P8Z77-V PRO/ THUNDERBOLT

ASUS®

Motherboard

J7309

初版 第1刷
2012年8月

Offer to Provide Source Code of Certain Software

This product may contain copyrighted software that is licensed under the General Public License ("GPL") and under the Lesser General Public License Version ("LGPL"). The GPL and LGPL licensed code in this product is distributed without any warranty. Copies of these licenses are included in this product.

You may obtain the complete corresponding source code (as defined in the GPL) for the GPL Software, and/or the complete corresponding source code of the LGPL Software (with the complete machine-readable "work that uses the Library") for a period of three years after our last shipment of the product including the GPL Software and/or LGPL Software, which will be no earlier than December 1, 2012, either
(1) for free by downloading it from **http://support.asus.com/download**;
or
(2) for the cost of reproduction and shipment, which is dependent on the preferred carrier and the location where you want to have it shipped to, by sending a request to:

ASUSTeK Computer Inc.
Legal Compliance Dept.
15 Li Te Rd.,
Beitou, Taipei 112
Taiwan

In your request please provide the name, model number and version, as stated in the About Box of the product for which you wish to obtain the corresponding source code and your contact details so that we can coordinate the terms and cost of shipment with you.

The source code will be distributed WITHOUT ANY WARRANTY and licensed under the same license as the corresponding binary/object code.

This offer is valid to anyone in receipt of this information.

ASUSTeK is eager to duly provide complete source code as required under various Free Open Source Software licenses. If however you encounter any problems in obtaining the full corresponding source code we would be much obliged if you give us a notification to the email address **gpl@asus.com**, stating the product and describing the problem (please do NOT send large attachments such as source code archives etc to this email address).

もくじ

もくじ

もくじ

安全上のご注意

電気の取り扱い

- 作業を行う場合は、感電防止のため、電源コードをコンセントから抜いてから行ってください。
- 周辺機器の取り付け・取り外しの際は、本製品および周辺機器の電源コードをコンセントから抜いてから行ってください。可能ならば、関係するすべての機器の電源コードをコンセントから抜いてから行ってください。
- ケーブルの接続・取り外しの際は、電源コードをコンセントから抜いてから行ってください。
- 電源延長コードや特殊なアダプターを用いる場合は専門家に相談してください。これらは、回路のショート等の原因になる場合があります。
- 正しい電圧でご使用ください。ご使用になる地域の出力電圧が分からない場合は、お近くの電力会社にお尋ねください。
- 電源装置の修理は販売代理店などに依頼してください。
- 光デジタルS/PDIFは、光デジタルコンポーネントで、クラス 1 レーザー製品に分類されています。(本機能の搭載・非搭載は製品仕様によって異なります)

不可視レーザー光です。ビームを直接見たり触れたりしないでください。

操作上の注意

- 作業を行う前に、本パッケージに付属のマニュアル及び取り付ける部品のマニュアルを全て熟読してください。
- 電源を入れる前に、ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。また電源コードに損傷がないことを確認してください。
- マザーボード上にクリップやネジなどの金属を落とさないようにしてください。回路のショート等の原因になります。
- 埃・湿気・高温・低温を避けてください。湿気のある場所で本製品を使用しないでください。
- 本製品は安定した場所に設置してください。
- 本製品を修理する場合は、販売代理店などに依頼してください。

回収とリサイクルについて

使用済みのコンピューター、ノートパソコン等の電子機器には、環境に悪影響を与える有害物質が含まれており、通常のゴミとして廃棄することはできません。リサイクルによって、使用済みの製品に使用されている金属部品、プラスチック部品、各コンポーネントは粉砕され新しい製品に再使用されます。また、その他のコンポーネントや部品、物質も正しく処分・処理されることで、有害物質の拡散の防止となり、環境を保護することに繋がります。

ASUSは各国の環境法等を満たし、またリサイクル従事者の作業の安全を図るよう、
環境保護に関する厳しい基準を設定しております。ASUSのリサイクルに対する姿勢は、多方面において環境保護に大きく貢献しています。

本機は電気製品または電子装置であり、地域のゴミと一緒に捨てられません。また、本機のコンポーネントはリサイクル性を考慮した設計を採用しております。なお、廃棄の際は地域の条例等の指示に従ってください。

本機に装着されているボタン型電池には水銀が含まれています。通常ゴミとして廃棄しないでください。

このマニュアルについて

このマニュアルには、マザーボードの取り付けや構築の際に必要な情報が記してあります。

マニュアルの概要

本章は以下のChapter から構成されています。

- **Chapter 1：製品の概要**

  マザーボードの機能とサポートする新機能についての説明。

- **Chapter 2：ハードウェア**

  コンポーネントの取り付けに必要なハードウェアのセットアップ手順及びスイッチ、コネクターの説明。

- **Chapter 3：UEFI BIOS 設定**

  UEFI BIOS Utilityでのシステム設定の変更方法と UEFI BIOSパラメータの詳細。

- **Chapter 4： ソフトウェア**

  マザーボードパッケージに付属のサポートDVDとソフトウェアの内容。

- **Chapter 5：マルチGPUテクノロジー**

  各種マルチGPU機能を使用するための設定方法。

- **Chapter 6: 付録**

  製品の規格や海外の法令について。

詳細情報

本書に記載できなかった最新の情報は以下で入手することができます。また、UEFI BIOSや添付ソフトウェアの最新版があります。必要に応じてご利用ください。

1. **ASUSオフィシャルサイト（http://www.asus.co.jp/）**

   各国や地域に対応したサイトを設け、ASUSのハードウェア･ソフトウェア製品に関する最新情報が満載です。

2. **追加ドキュメント**

   パッケージ内容によっては、追加のドキュメントが同梱されている場合があります。注意事項や購入店･販売店などが追加した最新情報などです。これらは、本書がサポートする範囲には含まれていません。

このマニュアルの表記について

本製品を正しくお取り扱い頂くために以下の表記を参考にしてください。

危険/警告：本製品を取り扱う上で、人体への危険を避けるための情報です。

注意：本製品を取り扱う上で、コンポーネントへの損害を避けるための情報です。

重要：作業を完了させるために、従わなければならない指示です。

注記：本製品を取り扱う上でのヒントと追加情報です。

表記

太字 選択するメニューや項目を表示します。

斜字 文字やフレーズを強調する時に使います。

<Key> < > で囲った文字は、キーボードのキーです。

例：<Enter>→Enter もしくはリターンキーを押してください。

<Key1+Key2+Key3> 一度に 2 つ以上のキーを押す必要がある場合は(+)を使って示しています。

例：<Ctrl+Alt+Del>

オペレーティングシステムについて

ご注意

Intel®の仕様により、CPUとチップセットの一部機能はWindows® XPをサポートしておりません。

- Intel® Smart Response Technology
- Intel® Rapid Start Technology
- Intel® Smart Connect Technology
- Intel® Quick Sync Video
- Intel® InTru 3D
- Intel® Clear Video HD Technology
- Intel® Insider
- Intel® チップセットUSB 3.0*

* Intel® チップセットUSB 3.0のWindows® XP用ドライバーはIntel®より提供されておりません。Intel® チップセットのUSB 3.0ポートはWindows® XPでUSB2.0としてのみお使いいただけます。

仕様により、次の機能はWindows® XPをサポートしておりません。

- ASUS Wi-Fi GO!
- Network iControl
- DTS Surround Sensation UltraPC II™
- DTS Connect
- LucidLogix Virtu MVP
- Intel® チップセットUSB 3.0のUSB 3.0 Boost

機能の有無は製品により異なります。

本製品はWindows® Vistaをサポートしておりません。

本製品の機能を最大限ご利用いただくために、ASUSTeK Computer Inc. はWindows® 7以降のOSをご利用いただくことを推奨します。

- 本製品のSATAモードはデフォルトで[**AHCI**]に設定されています。Windows® XPをご利用になる場合は、OSをインストールする前にSATAモードを[**IDE**]に変更する必要があります。
- SATAモードはUEFI BIOS Setup Utilityの「**Advanced Mode**」→「**Advanced**」→「**SATA Configuration**」→「**SATA Mode Selection**」で変更することができます。

P8Z77-V PRO/ THUNDERBOLT 仕様一覧

CPU	LGA1155 ソケット： 3rd/2nd Generation Intel® Core™ Processor Family Core™ i7 / Core™ i5 / Core™ i3 、Intel® Pentium®/Celeron® プロセッサー 22nm / 32nm CPU 対応 Intel® Turbo Boost Technology 2.0 サポート* *** Intel® Turbo Boost Technology 2.0 のサポートはCPUにより異なります。** **** 詳細はASUSオフィシャルサイトのCPUサポートリストをご参照ください。**
チップセット	Intel® Z77 Expressチップセット
メモリー	メモリースロット×４：最大32GB、DDR3 2600(O.C.)*/2400(O.C.)*/2200(O.C.)*/2133(O.C.)/2000(O.C.)/1866(O.C.)/1600/1333/1066 MHz、non-ECC、un-buffered メモリーサポート デュアルチャンネルメモリーアーキテクチャ Intel® Extreme Memory Profile (XMP) サポート *** Hyper DIMMやXMPメモリーの動作はメモリーコントローラを内蔵するCPUの物理的特性に依存します。メモリーサポートの詳細についてはASUSオフィシャルサイトの最新QVLをご参照ください。**
拡張スロット	PCI Express 3.0 x16 スロット×3* (x16/-/-、x8/x8/-、x8/x4/x4)** PCI Express 2.0 x1 スロット×2*** PCI スロット×2 *** PCI Express 3.0(Gen3)のサポートはCPUおよび拡張カードにより異なります。対応CPUを取り付け、対応スロットにPCI Express 3.0規格準拠の拡張カードを取り付けることで、PCI Express 3.0の性能を発揮することができます。** **** PCI Express 3.0 x16の第3レーン(PCIEX16_3)は、3nd Generation Intel® Core™ processor familyを取り付けた場合にのみ使用できます。** *****Thunderbolt™ ポートは、PCI Express 2.0 x1 第2スロット(PCIEX1_2)、ASMedia® USB 3.0コントローラー(USB3_E1/E2)、ASMedia® SATA 6Gb/sコントローラー(SATA6G_E1/E2)と帯域を共有しています。PCI Express 2.0 x1 第2スロット(PCIEX1_2)はデフォルト状態で無効に設定されています。設定は「3.5.7 オンボードデバイス設定」の「Thunderbolt bandwidth」をご覧ください。**
VGA	統合型グラフィックスプロセッサ- Intel® HD Graphicsサポート Thunderbolt：最大解像度2560×1600@60Hz HDMI：最大解像度1920×1200@ 60Hz DVI-D：最大解像度1920×1200@60Hz VGA：最大解像度2048×1536@75Hz *** 統合型グラフィックスの各機能のサポートは、ご利用のOSやCPUなど機器の構成により異なります。**
マルチGPUサポート	ビデオカード3枚までのマルチGPU構成をサポート - NVIDIA® Quad-SLI™ Technology - AMD® CrossFireX™ Technology (最大4GPU構成) LucidLogix Virtu MVP Technologyサポート* *** Lucidlogix Virtu MVP Technology のサポートは、ご利用のOSやビデオカードなど機器の構成により異なります。** **** ビデオカード3枚のマルチGPU構成は、3rd Generation Intel® Core™ Processorを取り付けた場合にのみ使用することができます。**

（次項へ）

P8Z77-V PRO/ THUNDERBOLT 仕様一覧

記憶装置	**Intel® Z77 Expressチップセット：RAID 0/1/5/10サポート** - SATA 6Gb/s ポート×2 (グレー) - SATA 3Gb/s ポート×4 (ブルー) Intel® Response Technology サポート* - Intel® Smart Response Technology - Intel® Rapid Start Technology - Intel® Smart Connect Technology **ASMedia® SATA 6Gb/sコントローラー**** - SATA 6Gb/s ポート（ネイビー）×2 * **Intel® Response Technology のサポートは、ご利用のOSや機器の構成により異なります。** ** **ASMedia® SATA 6Gb/s コントローラーのSATAポートにはデータドライブを取り付けることを推奨いたします。また、ATAPIデバイスはサポートしていません。**
LAN	Intel® 82579V ギガビット・イーサネット・コントローラー： 内蔵 LAN コントローラーと物理層(PHY)間のデュアル・インターコネクト
無線データネットワーク	IEEE 802.11 a/b/g/n (ASUS Wi-Fi GO!カード)
オーディオ	**Realtek® ALC892 8チャンネルHDオーディオコーデック** - 192khz/ 24bit ロスレスサウンド対応 - DTS UltraPC II - DTS Connect - ジャック検出、フロントパネル・ジャックリタスキング、マルチストリーミング - 光デジタルS/PDIF出力ポート（バックパネル）
USB	**ASMedia® USB 3.0コントローラー× 1：ASUS USB 3.0 Boost UASP Mode対応** - USB 3.0ポート×2（ブルー：バックパネル） **Intel® Z77 Expressチップセット：ASUS USB 3.0 Boost Turbo Mode対応*** - USB 3.0ポート×2（2ポート拡張コネクター×1基） - USB 3.0ポート×2（ブルー：バックパネル） **Intel® Z77 Expressチップセット** - USB 2.0ポート×10（2ポート拡張コネクター×5基） * Intel® チップセットのUSB 3.0ポートは、Windows® 7でドライバーをインストールした場合にのみUSB 3.0として動作します。
ASUSだけの機能	**ASUS Dual Intelligent Processors 3 - New DIGI+ Power Control with Smart DIGI+:** **Smart DiGI+ : *** - Smart DIGI+ Key：VRM電源の調整で卓越したCPU/iGPU/DRAMオーバークロックパフォーマンスを実現 - Smart CPU Power Level (VRD 12.5 対応)：最高の省電力性能を実現します。 **CPU 電源** - 12フェーズデジタル電源設計 (CPU電源用フェーズ×8、iGPU電源用フェーズ×4) - CPU Power Control

（次項へ）

P8Z77-V PRO/ THUNDERBOLT 仕様一覧

ASUSだけの機能	**DRAM電源** - 2フェーズデジタル電源設計 - DRAM Power Control **ASUS EPU** - EPU、EPUスイッチ **ASUS TPU** - Auto Tuning、TurboV、GPU Boost、TPUスイッチ **ASUS Wi-Fi GO!** - Wi-Fi GO! 機能：DLNA Media Hub、Remote Desktop、Remote Keyboard &Mouse、Smart Motion Control、File Transfer などの各種機能をサポート - Wi-Fi GO! Remote：スマートフォンやタブレット端末によるリモート操作(iOS 4.2 以降、Android 2.3 以降をサポート)** - Wi-Fi Engine：アクセスポイント(AP)モードによるインターネット接続の共有 **ASUSだけの機能** - ASUS UEFI BIOS EZ Mode - Network iControl - USB 3.0 Boost - USB Charger+ - Ai Charger+ - Disk Unlocker - AI Suite II - Anti Surge - MemOK! **ASUS静音サーマルソリューション** - ASUS Fan Xpert 2 - ASUS ファンレス設計 **ASUS EZ DIY** - ASUS USB BIOS Flashback - ASUS UEFI BIOS EZ Mode - ASUS O.C. Tuner - ASUS CrashFree BIOS 3 - ASUS EZ Flash 2 **ASUS Q-Design:** - ASUS Q-LED（CPU、DRAM、VGA、Boot Device LED） - ASUS Q-Slot - ASUS Q-DIMM - ASUS Q-Connector *** Samrt DIGI+ Thechnology は3rd Generation Intel® processor のみをサポートします。** **** 対応のOSでも、スマートデバイスの仕様などにより、アプリケーションが正常に起動しない場合があります。**

（次項へ）

P8Z77-V PRO/ THUNDERBOLT 仕様一覧

ASUSだけの オーバークロック機能	**Precision Tweaker 2:** - vCore：CPU電圧を0.005V刻みで調節 - vCCSA：144段階システムエージェント電圧コントロール - vDRAMバス：144段階メモリー電圧コントロール - vPCH：90段階チップセット電圧コントロール - iGPU：255段階 iGPU電圧コントロール - vCPU_PLL：160段階CPU & PCH PLL電圧コントロール **SFS（Stepless Frequency Selection）:** - BCLK/PCIE周波数：80MHz～300MHz（0.1MHz刻み） **オーバークロック保護機能** - ASUS C.P.R.（CPU Parameter Recall）
バックパネル I/Oポート	Thunderboltポート× 1 * PS/2 キーボード/マウスコンボポート× 1 Wi-Fi Ring Movingアンテナポート×1 (ASUS Wi-Fi GO! カード) HDMI出力ポート× 1 DVI-D出力ポート× 1 VGA出力ポート× 1 光デジタルS/PDIF出力ポート× 1 Intel® LAN（RJ45）ポート× 1 USB 3.0ポート×4（ブルー、内1ポートはUSB BIOS Flashback対応） オーディオI/Oポート×6（8チャンネル対応） * **Thunderbolt™ ポートは、PCI Express 2.0 x1スロット第2レーン(PCIEX1_2)、ASMedia® USB 3.0コントローラー(USB3_E1/E2)、ASMedia® SATA 6Gb/sコントローラー(SATA6G_E1/E2)と帯域を共有しており、データ転送速度は帯域の設定によって異なります。帯域の設定については「3.5.7 オンボードデバイス設定」の「Thunderbolt bandwidth」をご覧ください。**
内部 I/Oコネクター	USB 3.0コネクター×1：追加USBポート2基に対応（19ピン） USB 2.0コネクター×5：追加USBポート8基に対応 SATA 6Gb/sコネクター×4（グレー×2、ネイビー×2） SATA 3Gb/sコネクター×4（ブルー） CPUファンコネクター×1（4ピン） CPUオプションファンコネクター×1（4ピン） ケースファンコネクター×3（4ピン） フロントパネルオーディオコネクター×1（AAFP） S/PDIF出力ヘッダー× 1 24ピンATX電源コネクター×1 8ピンEPS12V電源コネクター×1 システムパネルコネクター× 1 USB BIOS Flashbackボタン× 1 MemOK! ボタン× 1 Clear CMOSジャンパ× 1 EPUスイッチ× 1 TPUスイッチ× 1 シリアルポートコネクター× 1 CPU/DRAM過電圧ジャンパ× 1 TPM ヘッダー× 1

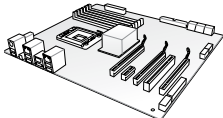
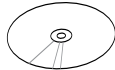
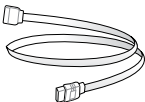
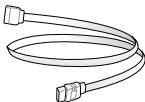
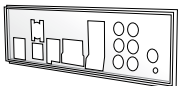
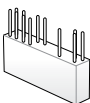
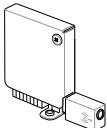
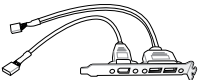
（次項へ）

P8Z77-V PRO/ THUNDERBOLT 仕様一覧

UEFI BIOS機能	64 Mb Flash ROM、UEFI AMI BIOS、PnP、DMI2.0、WfM2.0、 SM BIOS 2.5、ACPI 2.0a、多言語BIOS、ASUS EZ Flash 2、 ASUS CrashFree BIOS 3、F12プリントスクリーン、 F3ショートカット、ASUS DRAM SPD Information
マネージャビリティ	WfM 2.0、DMI 2.0、WOL by PME、PXE、WOR by PME
サポートDVD	ドライバー各種 ASUS ユーティリティ各種 マニュアル各種 アンチウイルスソフトウェア（OEM版）
サポートOS	Windows® XP Service Pack3、Windows® 7
フォームファクター	ATXフォームファクター：30.5cm×24.4 cm （12インチ×9.6インチ）

* 製品は性能・機能向上のために、仕様およびデザインを予告なく変更する場合があります。

* EFI（UEFI）が従来のBIOSと同じ機能を持つことから、ASUSは「EFI（UEFI)を「UEFI BIOS」、「BIOS」と表記します。

Chapter 1

1.1　ようこそ

この度は本製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本製品は多くの新機能と最新のテクノロジーを提供するASUSの高品質マザーボードです。

マザーボードとハードウェアデバイスの取り付けを始める前に、以下のリストに従って部品がすべて揃っているかどうかを確認してください。

1.2　パッケージの内容

製品パッケージに以下のものが揃っていることを確認してください。

ASUS P8Z77-V PRO/ THUNDERBOLT マザーボード	**ユーザーマニュアル**	**サポートDVD**
SATA 6 Gb/sケーブル×2	**SATA 3 Gb/sケーブル×2**	**SLI™ ブリッジコネクター× 1**
I/Oシールド× 1	**2-in-1 ASUS Q-Connector kit ×1**	**Wi-Fi Ring Movingアンテナ×1**
ASUS Wi-Fi GO! カード× 1 (Wi-Fi 802.11 b/g/n)	**USB2.0 + eSATAブラケット×1**	

- 万一、付属品が足りない場合や破損していた場合は、すぐにご購入元にお申し出ください。
- 本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。予めご了承ください。

1.3 独自機能

1.3.1 製品の特長

LGA1155 ソケット：3rd/2nd Generation Core™ i7/Core™ i5/Core™ i3/ Pentium®/Celeron® プロセッサー対応

本製品はLGA1155 パッケージの3rd/2nd generation Core™ i7/i5/i3/Pentium®/Celeron® プロセッサー、Intel® Pentium®/Celeron® プロセッサーをサポートしています。このプロセッサーは、2チャンネルのDDR3メモリーとPCI Express 3.0 16レーンをサポートしており、メモリーコントローラーとPCI Expressコントローラーラーを CPUに統合することで、優れたグラフィックパフォーマンスを実現します。3rd/2nd generation Core™ i7/i5/i3/Pentium®/Celeron® プロセッサーは現在世界で最もパワフルで省電的なプロセッサーです。

Intel® Z77 Express チップセット

Intel® Z77 Express チップセットは、LGA1155パッケージの 3rd/2nd generation Core™ i7/i5/i3/ Pentium®/Celeron® プロセッサーをサポートする、最新のワンチップチップセットです。Intel® Z77 Express チップセットはシリアルポイントツーポイント接続を使用することでパフォーマンスを大幅に向上させ、帯域の増加とより高い安定性を実現します。また、理論値でUSB 2.0規格の約10倍となる最大転送速度 5Gbps のUSB 3.0を4ポートサポートします。さらに、Intel® Z77 Expressチップセットは 統合型グラフィックス（iGPU）をサポートしているので、最新の Intel 統合型グラフィックパフォーマンスをお楽しみ頂けます。

PCI Express® 3.0

最新のPCI Express 規格PCI Express 3.0は、エンコード方式の改善などにより従来の約2倍のパフォーマンスを発揮します。x16リンクでの合計帯域幅は双方向で32GB/s となり、従来PCI Express 2.0の2倍の帯域幅となります。下位互換性を有したPCI Express 3.0 は、ユーザーに今までにない利便性の高い最高のパフォーマンスを提供します。また、高度なグラフィックスパフォーマンスや将来の拡張性を要求するユーザーにとって、なくてはならない最新のテクノロジーです。

*** PCI Express 3.0(Gen3)のサポートはCPUおよび拡張カードにより異なります。対応CPUを取り付け、対応スロットにPCI Express 3.0規格準拠の拡張カードを取り付けることで、PCI Express 3.0の性能を発揮することができます。**

デュアルチャンネル DDR3 2400(O.C.) / 2200(O.C.) / 2133(O.C.) / 2000(O.C.) / 1866(O.C.) / 1600 / 1333 / 1066 MHz サポート

本製品はデータ転送率 2400(O.C.) / 2200(O.C.) / 2133(O.C.) / 2000(O.C.) / 1866(O.C.) / 1600 / 1333 / 1066 MHz メモリーをサポートし、最新の3Dゲーム、マルチメディア、インターネットアプリケーションといった高い帯域幅を必要とする用途での要件を満たします。デュアルチャンネルDDR3メモリーアーキテクチャーは、システムのメモリー帯域幅を拡大しパフォーマンスを向上させます。

*** Hyper DIMMやXMPメモリーの動作はメモリーコントローラを内蔵するCPUの物理的特性に依存します。メモリーサポートの詳細についてはASUSオフィシャルサイトの最新QVLをご参照ください。**

**** CPUの仕様により、デフォルトで3nd Generation Intel® Core™ processor familyはDDR3-1600(PC3-12800)まで、2nd Generation Intel® Core™ processor familyはDDR3-1333(PC3-10600)までをサポートします。**

Quad-GPU SLI™ / Quad-GPU CrossFireX™ サポート

本製品に搭載された Intel® Z77 Expressチップセットは、SLI™やCrossFireX™などのマルチGPU構成におけるPCI Expressの割り当てを最適化します。これにより、今まで経験したことのない素晴らしいゲームスタイルをお楽しみいただけます。

Chapter 1

Intel® 2012 Desktop Responsiveness Technology

Intel® Smart Response Technology

Intel® Smart Response Technology はIntel® Rapid Storage Technologyの機能のひとつで、SSDの領域(最小18.6GB/最大64GB)をHDDのキャッシュとして使い、HDDのパフォーマンスを向上させる機能です。これによりデータの転送速度や読み込み時間が短縮され、不要なHDDの回転を減らすことにより消費電力も抑えることができます。

*** Intel® Smart Response Technology を設定するには、Windowsi® 7 のインストールが完了し使用できる状態である必要があります。**

Intel® Rapid Start Technology

Intel® Rapid Start Technologyは、SSDを利用することで、休止状態からのシステムの起動を高速化し時間の節約と省電力性能の向上を実現します。この機能を使用するには、システムドライブの他に1台以上のSSDを取り付ける必要があります。

Intel® Smart Connect Technology

Intel® Smart Connect Technologyで、システムがスリープ状態のときでも、電子メール、お気に入りのアプリケーション、ソーシャル・ネットワークが継続的かつ自動的に更新されます。

*** Intel® 2012 Desktop Responsiveness Technology はWindows® 7 をサポートしています。**

**** Intel® 2012 Desktop Responsiveness Technology は 3rd/2nd Generation Intel® Core™ Processor Family でのみ動作します。**

USB 3.0 Integration

ASUSはUSB 3.0ポート追加用コネクターをフロントに設置することで、フロント・パネルとバック・パネルの双方で使用可能にすることにより取り回しの自由度を高めました。USB 3.0の転送速度は理論値でUSB 2.0の約10倍となり、プラグアンドプレイに対応しているので接続も非常に簡単です。本製品は最高の接続性と転送速度を実現します。

SATA 6Gb/s サポート

Intel® Z77 ExpressチップセットはSATA 6Gb/sインターフェースをネイティブサポートしています。SATA 6Gb/sは従来のSATAに比べ、約2倍の帯域幅を実現し、拡張性やデータ転送速度が飛躍的に向上しました。

Chapter 1

1.3.2 Dual Intelligent Processors 3 with SMART DIGI+ Power Control

ASUSはマザーボードにおいて世界で初めて2つのオンボードチップ、EPU (Energy Processing Unit) とTPU (TurboV Processing Unit)を使用する、デュアル・インテリジェント・プロセッサーを採用しました。SMART DIGI+ Power Control を搭載した第三世代デュアル・インテリジェント・プロセッサー では、CPUとメモリーの電圧コントロールに加え、CPU統合型グラフィックス(iGPU)の電圧を非常に細かく正確に調整することが可能となりました。業界をリードするASUSのこの革新的な技術により、正確に電圧を調整することによって最高の安定性、パフォーマンス、電力効率を提供します。

TPU with SMART DIGI+

ASUSの最先端デジタル電源設計Smart DIGI+ Technologyによって、あなたは優れたオーバークロックパフォーマンスを得ることができるでしょう。Smart DIGI+ KeyのワンクリックでVRMの動作周波数、電圧、電流を最適な値に調整することができ、TPUと組み合わせることで最高のオーバークロックパフォーマンスと安定性を実現します。

TPU (TurboV Processing Unit)チップは、オートチューニングとTurbo V機能によって高精度な電圧制御と高度なモニタリング機能を提供します。

オートチューニングは、誰でも簡単に、素早く自動で安定したクロックスピードへシステムを最適化します。TurboVは、多様な状況で最適なパフォーマンスを得るために、CPUの周波数や動作倍率などの高度な調整を自由に設定することができます。

CPU消費電力を半分に!

ASUSの最先端デジタル電源設計 Smart DIGI+ Technology はオーバークロックだけでなく、効率的に消費電力を抑えた静かなコンピューティング環境も提供します。Intelの定めたVoltage Regulator-Down (VRD)12.5に対応しており、Smart CPUPower Level ボタンをワンクリックするだけで、CPUの最大消費電力を45W/35Wに制限し、より高い省電力性能を実現します。ASUSは最先端の省電力イノベーションを提供します。

EPU

ASUS独自の電力管理専用チップEPU（Energy Processing Unit）によって、世界初のPCのリアルタイム省電力機能を有効にすることができます。現在のPCの負荷状態を検出し、自動で効率よく電力消費を抑えることにより、システム全体のエネルギー効率を最適化します。また、この機能は適切な電源管理を行うことでファンのノイズを軽減し、コンポーネントの寿命を延ばします。

1.3.3 ASUSの独自機能

Thunderbolt Technologyオンボード搭載

本製品は、次世代接続規格であるThunderbolt™を搭載しています。Thunderbolt™ はコンパクトな一つのポートで、高解像度ディスプレイや様々な高性能データデバイスに対応できる革新的なI/Oインターフェイステクノロジーです。双方向10Gb/sの帯域の伝送路を2レーン有しており、従来接続規格と比較しUSB 3.0の約2倍、USB 2.0の約20倍の高速転送が可能です。また、Thunderbolt™ ポートはMini DisplayPortと互換性があり、Thunderbolt DisplayとMini DisplayPort対応のディスプレイをネイティブサポートします。DisplayPort、DVI、HDMI、VGA対応のディスプレイもアダプターを使用することで接続が可能です。さらに、Thunderbolt™はデイジーチェーン接続により、ディスプレイを含め最大6台まで連結接続することができます。たとえば、複数の高性能外部ディスクとビデオキャプチャデバイスに加えて、1台のディスプレイを1つのThunderboltチェーンに接続した状態で、最大スループットを維持できます。

Wi-Fi GO!

ASUS Wi-Fi GO! は今まで以上に簡単にホームエンタテインメントを楽しむことのできる非常に便利な機能です。Wi-FiによるDigital Living Network Alliance(DLNA)ストリーミング再生にも対応しているのでホームシアターPCとして気軽にお楽しみいただけます。ASUS Wi-Fi GO! は業界をリードするホームエンタテインメントにおけるコンピューターとスマートデバイス統合によるワンストップソリューションを提供します。

簡単Wi-Fi設定

追加のルーターやネットワークデバイスを購入することなく、Wi-Fi Engine でどなたでも簡単に無線LANのクライアントモードとAPモード(アクセスポイント)を設定することができます。

スマートフォンやタブレットなどのスマートデバイスによる遠隔操作

1. **リモートデスクトップ** - スマートデバイスからあなたのコンピューターをリアルタイムコントロール! 仮想リモートデスクトップを作成することによりスマートフォンやタブレットなどのスマートデバイスからのアクセスと操作を容易にし、利便性を高めました。
2. **モーションコントロール** - あなたのパソコンをモーションコントロール! スマートフォンやタブレットのモーションセンサーを利用して、アプリケーションを操作することができます。例えばメディアプレーヤーでの再生や停止、早送りや巻き戻しなどの操作プロファイルを作成することができます。
3. **リモートキーボード&マウス** - スマートフォンやタブレットにインストールされている QWERTYキーボードを使用して、簡単にコンピューターを操作することがきます。

DLNAで簡単ストリーミング再生
Wi-Fi ネットワークを介して、あなたのPCに保存されているHDコンテンツ、音楽、写真、動画などをDLNA対応デバイスで簡単にお楽しみいただけます。

ファイル転送
Wi-Fi ネットワークを介してコンピューターとスマートデバイス間でファイルを転送し共有することができます。

GPU Boost

GPU Boost は統合型グラフィックスをリアルタイムでオーバークロックし、最高のグラフィックパフォーマンスを実現します。ユーザーフレンドリーなインターフェースで周波数と電圧の調節が簡単に行えます。複数のオーバークロックプロファイルの管理が可能で、システムレベルのアップグレードを迅速に行い、安定したパフォーマンスを提供します。

USB 3.0 Boost

ASUS USB 3.0 Boost は、新しいプロトコルUASP (USB Attached SCSI Protocol) をサポートします。USB 3.0 Boost によって、オンボードのUSB 3.0 コントローラーに接続されたUSB 3.0 デバイスの転送速度を最大70%向上させることができます。ASUS独自の自動検出機能やユーザーフレンドリーなグラフィカルなインターフェースのユーティリティによって、USB 3.0 Boost Technology の素晴らしいパフォーマンスをお楽しみください。

USB Charger+

USB Charger+は、特定のUSBポートに接続したすべてのUSBデバイスを標準USBデバイスと比較して約3倍の速さで充電することができます。この機能を有効に設定することで、システムがOFFの状態でもスタンバイ電源でUSB機器を充電することができます。

USB BIOS Flashback

USB BIOS Flashback はこれまでのBIOSツールとはまったく違う、とても便利なBIOS更新手段です。BIOSやOSを起動することなく、簡単にBIOSを更新することができます。特定のUSBポートにBIOSファイルを保存したUSBストレージを接続しUSB BIOS Flashbackボタンを数秒間押すだけで、スタンバイ電源で自動的にBIOSの更新が実行されます。USB BIOS Flashback は、究極の利便性と安全性を提供します。

Network iControl

Network iControl は、たったワンクリックの操作で現在のネットワーク状態を管理し、使用中のアプリケーションへ優先的にネットワーク帯域を割り当てます。また、各プログラムの帯域優先度を設定しプロファイルに保存することで、よく利用するプログラムやネットワーク帯域が必要になるプログラムのネットワーク帯域を簡単に最適化することができます。プロファイルではプログラムごとに時間による制限も設定することができます。さらに、自動PPPoEネットワーク接続やTCP遅延回避機能も備えた、使いやすいネットワークコントロールセンターです。

AI Suite II

ASUS AI Suite IIは使いやすいユーザーインターフェースにより、オーバークロックや電源管理、ファンスピードの調節、電圧と温度センサーの表示、ステータスの読み込みを行うASUS独自の各種ユーティリティの操作が簡単に行えます。また、このユーティリティ一つで各種操作が行えますので、複数のユーティリティを起動する煩わしさを解消します。

MemOK!

コンピュータのアップグレードで悩みの種になるのがメモリーの互換性ですが、MemOK! があればもう大丈夫です。ボタンを押すだけで、メモリーの互換問題を解決し、起動エラーを未然に防ぐことができ、システムが起動する確率を劇的に向上させることができます。

1.3.4 ASUS静音サーマルソリューション

ファンレス設計

ASUSのスタイリッシュなファンレス設計は、静かなシステム環境のために最高の冷却性能を提供します。スタイリッシュな外観だけでなく効率的に熱交換を行うことで、チップセットと電源フェーズ周囲の温度を低く保ちます。機能性と美しさを兼ね備えたASUSファンレス設計は最高の静音環境と冷却性能を実現します。

マザーボードに取り付けられているヒートシンク、ヒートパイプは取り外さないでください。
部品が破損、変形し放熱効果を低下させる原因となります。

ASUS Fan Xpert 2

ASUS Fan Xpert 2 は、機能の追加や細かい設定が可能になったことで従来と比べてより高い冷却性能と静音性によるコンピューティングを実現します。新しいFan Auto Tuning 機能は、インテリジェントアルゴリズムによりマザーボードに接続された個々のファンに最適な回転数を自動で設定することで、ノイズが少なく冷却パフォーマンスに優れた最高のコンピューティングを提供します。また、システム環境に合わせてワンクリックで簡単にファンスピードを変更することもできます。高度な設定により 0db コンピューティングを目指すことも可能です。ASUS Fan Xpert 2 はすべてのユーザーに最高のソリューションとユーザーエクスペリエンスを提供します。

1.3.5 ASUS EZ DIY

ASUS UEFI BIOS

ASUS のUEFI BIOSは、従来のキーボード操作だけでなくマウスでの操作も可能となったグラフィカルでユーザーフレンドリーなインターフェースで、詳細設定モード(Advanced mode)と簡易設定モード(EZ mode)を切り替えて使用することができます。ASUS UEFI BIOSは従来のMBR(Master Boot Record)に代わるGUID パーティションテーブル(GPT)をサポートしているので、対応64bit オペレーティングシステム上で2.2TBを超える記憶装置の全領域を利用することができます。
***GPTと16byte CDB(64bit LBA)のサポートはOSにより異なります。**

ASUSだけのインターフェース
EZ Mode は多くのユーザーが頻繁にアクセスする項目が表示されます。システムパフォーマンス設定の選択や、起動順序をドラッグ&ドロップで選択することができます。Advanced Mode は従来のBIOSのような詳細な項目が表示され、CPUやメモリーの詳細設定など複雑なシステム設定を行うことが可能です。

強化された機能
- F12ファンクションキーを押すことによってUEFI BIOS画面のスクリーンショットを撮影し、オンボードUSBポートに接続したUSBメモリーに保存することができます。設定情報の共有やトラブルシューティングにご活用いただけます。
- F3ファンクションキーを押すことによって、ショートカットメニューを表示し頻繁にアクセスする項目に直接移動することができます。
- ASUS DRAM SPD(Serial Presence Detect)は、迅速且つ簡単にDRAMの状況をチェックする機能です。問題のあるメモリーを検知し、メモリーによるPOST問題を素早く解決に導きます。

ASUS Q-Design

ASUS Q-Designはあなたの PC組み立て(DIY)をトータルサポートします。Q-LED、Q-Slot、Q-Code、Q-DIMMなど、DIY作業を単純化したデザインにより、自作の作業か簡単にスピーディーに行うことができます。

ASUS Q-Connector

ASUS Q-Connectorはケースのフロントパネルケーブルを簡単に取り付け/取り外しできるようにします。この独自モジュールにより、ケーブルの取り付けミスや配線の煩わしさといった問題を取り除きました。

ASUS EZ-Flash 2

ASUS EZ-Flash 2はフロッピーの起動ディスクやOSベースのユーティリティを使用せずにUEFI BIOSを更新することができるユーザーフレンドリーなユーティリティです。

1.3.6　その他の特別機能

LucidLogix Virtu MVP

Lucidlogix Virtu MVP は統合型グラフィックスとビデオカード（ディスクリート・グラフィックス・カード）を組み合わせ、素晴らしいパフォーマンスを発揮させる次世代GPU仮想化ソフトウェアです。対応CPUと組み合わせ負荷状況に応じてグラフィックスを切り替えることにより、電力消費を効率的に抑えながら統合型グラフィックスとビデオカードの性能を最大限に発揮させることができます。Lucidlogix Virtu MVP では2つの新しい機能(HyperFormance™、Virtual Vsync™ Technology)の対応により従来製品に比べグラフィックスパフォーマンスをより高いレベルへと引き上げます。美麗な3Dムービーや高いハードウェアスペックを必要とする美しいグラフィックスのゲームを思う存分お楽しみください。

「**HyperFormance™ Technology**」は、CPU、GPU、ディスプレイ間の冗長レンダリングタスクを減らすことによりゲームなどでの応答性能を向上させます。

「**Virtual Vsync™ Technologies**」は、VSync無効時に発生するティアリングを抑え、VSync有効時にフレームレートのヘッドルームを取り払うことにより入力遅延を低減させフレームレートを大幅に引き上げます。

*** Lucidlogix Virtu MVP はWindows® 7 をサポートしています。**

**** CPU統合型グラフィックス機能の有無はCPUにより異なります。**

DTS UltraPC II

DTS Surround Sensation UltraPC II™なら、コンテンツがステレオでも、マルチチャンネルでも、今までにない3次元サラウンド効果を、ステレオスピーカーやヘッドフォンで楽しむことができます。DTS Surround SensationUltraPC II™によるサラウンド効果は、PCでは無理だと思っていた、クリアで広がりのあるサウンドを実現します。DTS Premium Suite™ は、PCの能力を引き出し、クリアで明瞭な、バランスのとれた質の高いサウンドを、どんなPCでも可能にします。

DTS Connect

DTS Connect は、DTS Neo: PC™ とDTS Interactive™ の2つのテクノロジーーを組み合わせ、臨場感あるオーディオ体験を提供します。DTS Connect では、高度なアップミキシング技術を使用することにより、お気に入りのステレオ音楽やビデオをより良い音で楽しむことができます。また、DTS Connect により、多くのAV機器で使用可能な高品質デジタル・オーディオ接続で、PCをホームシアター・システムと接続することができます。

「**DTS Neo: PC™**」は、従来のステレオ音源（CD、mp3、wma、インターネットFMラジオでさえも）を高品質な7.1チャンネルのサラウンド・サウンドにアップミックスするテクノロジーーです。

「**DTS Interactive™**」は、あらゆるオーディオ・ソースをPC上でマルチチャンネルのDTSビットストリームにエンコーディングし、エンコードされたビットストリームを共通のデジタル・オーディオ接続（S/PDIFまたはHDMI）から、DTS対応のホームシアター・システムで利用することができる技術です。オーディオ・ソースは、高品質な48kHZおよび1.5Mbps にトランスコードされます。

ErP Ready

本製品は、European Union's Energy-related Products (ErP) 対応製品です。ErP対応製品は、エネルギー消費に関して、ある一定のエネルギー効率要件を満たしている必要があります。これはASUSの革新的製品設計で環境に優しい、エネルギー効率の良い製品を提供することで、二酸化炭素排出量を削減し、環境保護に努めるというASUSの企業理念と合致するものです。

Chapter 2

2.1 始める前に

マザーボードのパーツの取り付けや設定変更の際は、次の事項に注意してください。

- 各パーツを取り扱う前に、コンセントから電源プラグを抜いてください。
- 静電気による損傷を防ぐために、各パーツを取り扱う前に、静電気除去装置に触れるなど、静電気対策をしてください。
- IC部分には絶対に手を触れないように、各パーツは両手で端を持つようにしてください。
- 各パーツを取り外すときは、必ず静電気防止パッドの上に置くか、コンポーネントに付属する袋に入れてください。
- パーツの取り付け、取り外しを行う前に、ATX電源ユニットのスイッチをOFF の位置にし、電源コードが電源から抜かれていることを確認してください。電力が供給された状態での作業は、感電、故障の原因となります。

Chapter 2

2.2 マザーボードの概要

2.2.1 マザーボードのレイアウト

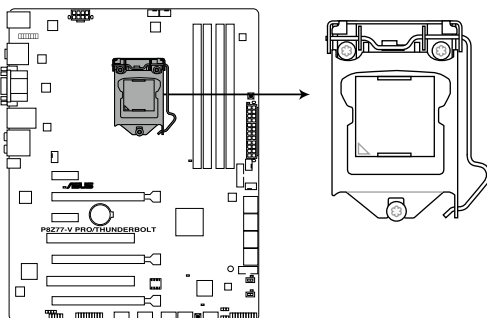
KBMS_USB3_E12
ASM 1042
EATX12V
CPU_OPT
CPU_FAN
DIGI+ EPU
DIGI+
WLAN
SPDIFO_HDMI
ASM 1442
VGA
ASM 1442
DVI
LGA1155
DDR3 DIMM_A1 (64bit, 240-pin module)
DDR3 DIMM_A2 (64bit, 240-pin module)
DDR3 DIMM_B1 (64bit, 240-pin module)
DDR3 DIMM_B2 (64bit, 240-pin module)
DRAM_LED
MemOK!
LAN1_USB3_12
Intel 82579V
EATXPWR
AUDIO
CHA_FAN3
CPU_LED
TB
CHA_FAN1
PCIEX1_1
USB3_34
VGA_LED
CHA_FAN2
PCIEX16_1
ASM 1061
SATA6G_E1
SATA6G_E2
Lithium Cell CMOS Power
PCIEX1_2
Intel® Z77
SATA6G_1
SATA6G_2
P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT
PCI1
SATA3G_3
SATA3G_4
PCIEX16_2
SATA3G_5
SATA3G_6
COM1
SB_PWR
Asmedia 1083
BOOT_DEVICE_LED
O2LED3
EPU
PCI2
BIOS
Super I/O
TPU
O2LED2
TPU
AIC892
OV_CPU/DRAM
PCIEX16_3
FLBK_LED
BIOS_FLBK
CLRTC
SPDIF_OUT
TPM
USB1314
USB1112
USB910
USB78
USB56
PANEL
AAFP

バックパネルコネクターと内部コネクターの詳細については、「**2.2.8 内部コネクター**」と「**2.3.11 バックパネルコネクター**」をご参照ください。

レイアウトの内容

コネクター/スイッチ/スロット		ページ
1.	ATX電源コネクター(24ピン EATXPWR、8ピン EATX12V)	2-29
2.	CPUソケット：LGA1155	2-4
3.	CPUファン、CPUオプションファン、ケースファンコネクター (4ピン CPU_FAN、4ピンCPU_OPT、4ピン CHA_FAN 1-3)	2-28
4.	DDR3メモリースロット	2-5
5.	MemOK! ボタン	2-15
6.	Intel® USB 3.0コネクター (USB3_34)	2-26
7.	Asmedia® SATA 6Gb/s コネクター(7ピン SATA6G_E1/E2 [ネイビー])	2-25
8.	Intel® Z77 SATA 6Gb/s コネクター(7ピン SATA6G_1/2 [グレー])	2-23
9.	Intel® Z77 SATA 3Gb/s コネクター(7ピン SATA3G_3–6 [ブルー])	2-24
10.	シリアルポートコネクター (10-1 ピン COM1)	2-32
11.	EPUスイッチ	2-17
12.	TPUスイッチ	2-16
13.	スタンバイ電源LED	2-18
14.	Clear CMOS ジャンパ (Clear RTC RAM 3ピン CLRTC)	2-21
15.	システムパネルコネクター (20-8 ピン PANEL)	2-31
16.	CPU/DRAM過電圧ジャンパ (3ピン OV_CPU/DRAM)	2-22
17.	USB 2.0コネクター (10-1 ピン USB56、USB78、USB910、USB1112、USB1314)	2-27
18.	USB BIOS Flashback ボタン	2-45
19.	TPMコネクター (20-1 ピン TPM)	2-32
20.	フロントパネルオーディオコネクター (10-1 ピン AAFP)	2-29
21.	デジタルオーディオ コネクター (4-1 ピン SPDIF_OUT)	2-26

2.2.2 CPU

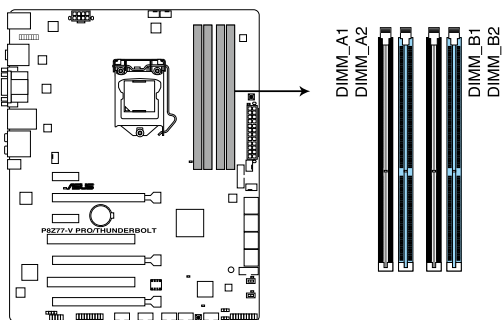
本製品には、3rd/2nd Generation Core™ i7 / Core™ i5 / Core™ i3 / Pentium / Celeron プロセッサー、Intel® Pentium®/Celeron®プロセッサーに対応するLGA1155ソケットが搭載されています。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT CPU LGA1155

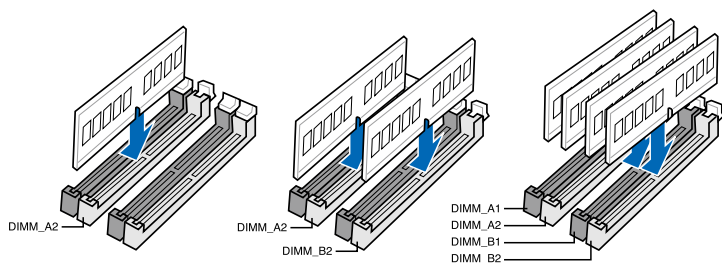
CPUを取り付ける際は、全ての電源ケーブルをコンセントから抜いてください。

- 本製品にはLGA1155規格対応のCPUソケットが搭載されています。LGA1155規格以外のCPUはサポートしておりません。
- マザーボードのご購入後すぐにソケットキャップがソケットに装着されていること、ソケットの接触部分が曲がっていないかを確認してください。ソケットキャップが装着されていない場合や、ソケットキャップ/ソケット接触部/マザーボードのコンポーネントに不足やダメージが見つかった場合は、すぐに販売店までご連絡ください。不足やダメージが出荷及び運送が原因の場合に限り、ASUSは修理費を負担いたします。
- マザーボードを取り付けた後も、ソケットキャップを保存してください。ASUSはこのソケットキャップが装着されている場合にのみ、RMA（保証サービス）を受け付けます。
- 製品保証は、CPUやソケットキャップの間違った取り付け・取り外しや、ソケットキャップの紛失に起因する故障及び不具合には適用されません。

2.2.3 システムメモリー

本製品には、DDR3 メモリーに対応したメモリースロットが4基搭載されています。

DDR3メモリーはDDR2メモリーと同様の大きさですが、DDR2メモリースロットに誤って取り付けることを防ぐため、ノッチの位置は異なります。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT 240-pin DDR3 DIMM slots

推奨メモリー構成

１枚のメモリーモジュールを取り付ける際は、A2のスロットに取り付けることをお勧めします。

メモリー構成

1GB、2GB、4GB、8GBのNon-ECC、Unbufferd DDR3メモリーをメモリースロットに取り付けることができます。

- 容量の異なるメモリーを Channel A と Channel Bに取り付けることができます。異なる容量のメモリーをデュアルチャンネル構成で取り付けた場合、アクセス領域はメモリー容量の合計値が小さい方のチャンネルに合わせて割り当てられ、容量の大きなメモリーの超過分に関してはシングルチャンネル用に割り当てられます。
- CPUの仕様により、デフォルトで3nd Generation Intel® Core™ processor familyはDDR3-1600(PC3-12800)まで、2nd Generation Intel® Core™ processor familyはDDR3-1333(PC3-10600)までをサポートします。
- Hyper DIMMやXMPメモリーの動作はメモリーコントローラを内蔵するCPUの物理的特性に依存します。メモリーサポートの詳細についてはASUSオフィシャルサイトの最新QVLをご参照ください。
- 1.65Vを超過する電圧の必要なメモリーを取り付けるとCPUが損傷することがあります。1.65V 未満の電圧を必要とするメモリーを取り付けることをお勧めします。
- 同じCASレイテンシを持つメモリーを取り付けてください。またメモリーは同じベンダーのものを取り付けることをお勧めします。
- メモリーの割り当てに関する制限により、32bit Windows® OSでは 4 GB以上のシステムメモリーを取り付けても、OSが実際に利用可能な物理メモリーは4GB未満となります。メモリーリソースを効果的にご使用いただくため、次のいずれかのメモリー構成をお勧めします。
  - Windows® 32bit OSでは、4GB未満のシステムメモリー構成にする
  - 4 GB以上のシステムメモリー構成では、64bit Windows® OSをインストールする

  詳細はMicrosoft® のサポートサイトでご確認ください。
  http://support.microsoft.com/kb/929605/ja
- 本製品は512 Mbit (64MB) 以下のチップで構成されたメモリーをサポートしていません。512 Mbit のメモリーチップを搭載したメモリーモジュールは動作保証致しかねます。(メモリーチップセットの容量はMegabit で表します。8 Megabit/Mb=1 Megabyte/MB)

- デフォルト設定のメモリー動作周波数はメモリーのSPDにより異なります。デフォルト設定では、特定のメモリーはオーバークロックしてもメーカーが公表する値より低い値で動作する場合があります。メーカーが公表する値、またはそれ以上の周波数で動作させる場合は、「**3.4 Ai Tweaker メニュー**」を参照し手動設定してください。
- メモリーを4枚取り付ける場合やメモリーをオーバークロックする場合は、それに対応可能な冷却システムが必要となります。
- DDR3-2133(PC3-17000)を超える、またはそのタイミングに対応したメモリーモジュールやXMP(eXtreme Memory Profile)設定を読み込むメモリーモジュールはJEDEC規格準拠ではありません。また、メモリーモジュールの互換性と安定性はCPU依存に依存しています。

P8Z77-V PRO/ THUNDERBOLT メモリーQVL(推奨ベンダーリスト)
DDR3 2600 (O.C.) MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/DS	チップブランド	チップNo.	タイミング	電圧	メモリースロットサポート(オプション)		
								1	2	4
G.skill	F3-20800CL10-16GBZMD(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	10-12-12-28	1.65	•	•	•
Team	TXD38192M2600HC10QDC-L(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS			10-12-12-31	1.65	•	•	

P8Z77-V PRO/ THUNDERBOLT メモリーQVL（推奨ベンダーリスト）

DDR3 2400 (O.C.) MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/ DS	チップ ブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロット サポート （オプション）		
								1	2	4
CORSAIR	CMGTX8(XMP)	8GB (4x 2GB)	SS	-	-	10-12-10-30	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMGTX3(XMP)	2GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•		
G.Skill	F3-19200CL11Q-16GBZHD(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	11-11-11-31	1.65			•
G.Skill	F3-19200CL9Q-16GBZMD(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-11-11-31	1.65	•		•
G.SKILL	F3-19200CL9D-4GBPIS(XMP)	4G (2x 2G)	DS	-	-	9-11-9-28	1.65	•		
Kingston	KHX2400C11D3K4/8GX(XMP)	8GB (4x 2GB)	SS	-	-	11-13-11-30	1.65	•	•	
Transcend	TX2400KLU-4GK (381850)(XMP)	2GB	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
Transcend	TX2400KLU-4GK(374243)(XMP)	2GB	DS	-	-	-	1.65	•		•
Patriot	PVV34G2400C9K(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.66	•		

DDR3 2200 (O.C.) MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/ DS	チップ ブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロット サポート （オプション）		
								1	2	4
G.SKILL	F3-17600CL7D-4GBFLS(XMP)	4G (2x 2G)	DS	-	-	7-10-10-28	1.65	•	•	
GEIL	GET34GB2200C9DC(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.65	•	•	•
GEIL	GET38GB2200C9ADC(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-11-9-28	1.65	•	•	
KINGMAX	FLKE85F-B8KJAA-FEIS(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	Kingmax	N/A	-	-	•	•	•

DDR3 2133 (O.C.) MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/ DS	チップ ブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロット サポート （オプション）		
								1	2	4
A-DATA	8154A 1044(XMP)	2GB	SS	-	-	9-9-9-24	1.55-1.75	•		
A-DATA	AX3U2133C2G9B(XMP)	2GB	SS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	•	•	
A-DATA	AX3U2133GC2G9B(XMP)	2GB	SS	-	-	9-9-9-24	1.55-1.75	•	•	
Apacer	78.BAGE4.AFD0C(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	-	•	•	•
CORSAIR	CMT4GX3M2A2133C9(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-10-9-24	1.65	•		•
CORSAIR	CMT4GX3M2B2133C9(Ver7.1)(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•		•
CORSAIR	CMT4GX3M2B2133C9(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-17000CL9Q-16GBXLD(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-11-9-28	1.65	•	•	•
G.Skill	F3-17000CL9Q-16GBZH(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-11-10-28	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-17066CL9Q-16GBTDD(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	
G.SKILL	F3-17066CL9D-8GBPID(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C9AD3T1K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	
KINGSTON	KHX2133C9AD3T1K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C9AD3W1K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C9AD3X2K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C9AD3X2K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX2133C9AD3T1FK4/8GX(XMP)	8GB (4x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
OCZ	OCZ3XTEP2133C9LV4GK	2GB	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	•	•	
Patriot	PVV34G2133C9K(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.66	•	•	•

Chapter 2

Chapter 2

DDR3 2000 (O.C.) MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/DS	チップブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロットサポート（オプション）		
								1	2	4
A-DATA	AX3U2000GB2G9B(XMP)	2GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	•		
A-DATA	AX3U2000GC4G9B(XMP)	4GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	•	•	
Apacer	78.AAGD5.9KD(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	-	•	•	•
CORSAIR	CMT6GX3M3A2000C8(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBRH(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBTD(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
GEIL	GUP34GB2000C9DC(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65			•
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
Transcend	TX2000KLN-8GK (388375)(XMP)	4GB	DS	-	-	-	1.6	•	•	•
AEXEA	AXA3ES4GK2000LG28V(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
Patriot	PX7312G2000ELK(XMP)	12GB (3 x 4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•	•	•
Patriot	PV736G2000ELK(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLYU200S02(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
Team	TXD32048M2000C9(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.5	•	•	
Team	TXD32048M2000C9-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288LT-20	9-9-9-24	1.5	•		
Team	TXD32048M2000C9-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.6	•	•	

DDR3 1866 (O.C.) MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/DS	チップブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロットサポート（オプション）		
								1	2	4
A-DATA	AX3U1866GC2G9B(XMP)	2GB	SS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	•	•	•
A-DATA	AX3U1866GC4G9B(XMP)	4GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	•	•	•
CORSAIR	CMT32GX3M4X1866C9(XMP)	32GB (4x 8GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-16GBXL(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9D-8GBSR(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-14900CL9Q-8GBFLD(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	•	•	•
Patriot	PXD34G1866ELK(XMP)	4GB (2x 2GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	•	•	•
Patriot	PXD38G1866ELK(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	•	•	•

DDR3 1800 MHz

ベンダー	パーツNo.	Size	SS/DS	チップブランド	チップNo.	タイミング	電圧	メモリースロットサポート（オプション）		
								1	2	4
G.SKILL	**F3-14400CL9D-4GBRL(XMP)**	**4GB(2 x 2GB)**	**DS**	**-**	**-**	**9-9-9-24**	**1.6**	•	•	•

DDR3 1600 MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/DS	チップブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロットサポート（オプション）		
								1	2	4
A-DATA	AM2U16BC2P1	2GB	SS	A-DATA	3CCD-1509A	-	-	•	•	•
A-DATA	AM2U16BC4P2	4GB	DS	A-DATA	3CCD-1509A	-	-	•	•	•
A-DATA	AX3U1600GC4G9(XMP)	4GB	DS	-	-	-	1.55~1.75	•	•	•
A-DATA	AX3U1600PC4G8(XMP)	4GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.55~1.75	•	•	•
A-DATA	AX3U1600XC4G79(XMP)	4GB	DS	-	-	7-9-7-21	1.65		•	•
CORSAIR	HX3X12G1600C9(XMP)	12GB (6 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	•	•	•
CORSAIR	CMZ16GX3M4A1600C9 (XMP)	16GB (4 x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C6	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	6-6-6-18	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMP6GX3M3A1600C8 (XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMP6GX3M3A1600C8 (XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMX6GX3M3A1600C9 (XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65		•	•
CORSAIR	CMX6GX3M3C1600C7 (XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-20	1.65	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C8 (XMP)	8GB (2 x 4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.5	•	•	•
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C9 (XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Crucial	BL12864BN1608.8FF (XMP)	2GB(2x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65	•	•	•
Crucial	BL25664BN1608.16FF (XMP)	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65		•	•
G.SKILL	F3-12800CL7Q-16GBXH (XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL9Q-16GBXL (XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBNQ (XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5		•	•
G.SKILL	F3-12800CL7D-8GBRH (XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6	•	•	
G.SKILL	F3-12800CL7D-8GBXH (XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6		•	•
G.SKILL	F3-12800CL9D-8GBRL (XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL9D-8GBSR2(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.25	•	•	•
G.SKILL	F3-12800CL8D-8GB ECO(XMP)	8GB (2x4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.35	•	•	•
GEIL	GET316GB1600C9QC (XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.6	•	•	•
GEIL	GUP34GB1600C7DC (XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.6	•		
GEIL	GVP38GB1600C8QC (XMP)	8GB (4x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-28	1.6		•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12 GX(XMP)	12GB (3x 4GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	
KINGSTON	KHX1600C9D3T1BK3/12 GX(XMP)	12GB (3x 4GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX (XMP)	12GB(3x 4GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K6/24GX (XMP)	24GB (6x 4GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C8D3K2/4GX (XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8	1.65	•		•
KINGSTON	KHX1600C8D3T1K2/4GX (XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8	1.65		•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/4GX (XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3LK2/4GX (XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3X2K2/ 4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX (XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	9	1.65		•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX (XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•

（次項へ）

DDR3 1600 MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/DS	チップブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロットサポート（オプション）		
								1	2	4
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX (XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3T1K3/6GX (XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	•	•	
KINGSTON	KHX1600C9D3T1K3/6GX (XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	•	•	•
KINGSTON	KHX1600C9D3P1K2/8G	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9	1.5	•		
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3OB1600LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65		•	•
Transcend	JM1600KLN-8GK	8GB (2x 4GB)	DS	Transcend	TK483PCW3	-	-	•	•	•
Asint	SLZ3128M8-EGJ1D(XMP)	2GB	DS	Asint	3128M8-GJ1D	-	-	•	•	•
EK Memory	EKM324L28BP8-I16(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	-	•	•	•
EK Memory	EKM324L28BP8-I16(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9	-	•	•	•
GoodRam	GR1600D364L9/2G	2GB	DS	GoodRam	GF1008KC-JN	-	-	•	•	•
KINGTIGER	KTG2G1600PG3(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
Mushkin	996805(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	•	•	•
Mushkin	998805(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	•		
Patriot	PX7312G1600LLK(XMP)	12GB (3x 4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	•	•	
Patriot	PGS34G1600LLKA2	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.7	•	•	•
Patriot	PGS34G1600LLKA	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	•		
Patriot	PVV38G1600LLK(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	•	•	•
Patriot	PX538G1600LLK(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	•	•	•
SanMax	SMD-4G68HP-16KZ	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BFRPBC	-	1.5	•	•	•
Team	TXD31024M1600C8-D(XMP)	1GB	SS	Team	T3D1288RT-16	8-8-8-24	1.65	•	•	•
Team	TXD32048M1600C7-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288LT-16	7-7-7-24	1.65	•		
Team	TXD32048M1600C8-D(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-16	8-8-8-24	1.65		•	•
Team	TXD32048M1600HC8-D(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-16	8-8-8-24	1.65	•	•	•

DDR3 1333 MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/DS	チップブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロットサポート（オプション）		
								1	2	4
A-DATA	AD63I1B0823EV	2GB	SS	A-DATA	3CCA-1509A	-	-	•	•	•
A-DATA	AM2U139C2P1	2GB	SS	A-DATA	3CCD-1509A	-	-		•	•
A-DATA	AXDU1333GC2G9(XMP)	2GB	SS	-	-	9-9-9-24	1.25~1.35	•	•	•
A-DATA	AD63I1C1624EV	4GB	DS	A-DATA	3CCA-1509A	-	-	•	•	•
A-DATA	AM2U139C4P2	4GB	DS	A-DATA	3CCD-1509A	-	-		•	•
A-DATA	SU3U1333W8G9(XMP)	8GB	DS	ELPIDA	J4208BASE-DJ-F	-	-	•	•	•
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	Apacer	AM5D5808FEQSBG	9	-	•	•	•
Apacer	78.B1GDE.9L10C	4GB	DS	Apacer	AM5D5908CEHSBG	9	-	•	•	•
CORSAIR	TW3X4G1333C9A	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	
CORSAIR	CMX8GX3M2A1333C9 (XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
ELPIDA	EBJ20UF8BCF0-DJ-F	2GB	SS	Elpida	J2108BCSE-DJ-F	-	-	•	•	•
ELPIDA	EBJ41UF8BCF0-DJ-F	4GB	DS	ELPIDA	J2108BCSE-DJ-F	-	-	•	•	•
G.SKILL	F3-10600CL9D-4GBNT	4GB (2x 2GB)	DS	G.SKILL	D3 128M8CE9 2GB	9-9-9-24	1.5	•	•	•

（次項へ）

DDR3 1333 MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/DS	チップブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロットサポート（オプション）		
								1	2	4
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBHK (XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.5		•	•
G.SKILL	F3-10666CL7D-8GBRH (XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	7-7-7-21	1.5		•	•
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•		
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBXL	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
GEIL	GET316GB1333C9QC	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB (2x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA115FW	9-9-9-24	1.3	•	•	•
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB (2x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA15B	9-9-9-24	1.3	•	•	•
GEIL	GVP34GB1333C9DC	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•		
GEIL	GB34GB1333C7DC	4GB (2 x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA15FW	7-7-7-24	1.5	•	•	•
GEIL	GVP38GB1333C9DC	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	•	•	•
Hynix	HMT325U6BFR8C-H9	2GB	SS	Hynix	H5TQ2G83BFR	-	-	•	•	•
Hynix	HMT125U6TFR8A-H9	2GB	DS	Hynix	H5TC1G83TFR	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFD45F-B8KL9	1GB	SS	KINGMAX	KFB8FNLXF-BNF-15A	-	-		•	•
KINGMAX	FLFE85F-C8KL9	2GB	SS	KINGMAX	KFC8FNLXF-DXX-15A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFE85F-C8KM9	2GB	SS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFE85F-B8KL9	2GB	DS	KINGMAX	KFB8FNLXL-BNF-15A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFF65F-C8KL9	4GB	DS	KINGMAX	KFC8FNLXF-DXX-15A	-	-	•	•	•
KINGMAX	FLFF65F-C8KM9	4GB	DS	Kingmax	KFC8FNMXF-BXX-15A	-	-	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3S8N9/2G	2GB	SS	Micron	IFD77 D9LGK	-	1.5	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G (short)	2GB	DS	Elpida	J1108BDBG-DJ-F	-	1.5		•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G	2GB	DS	Kingston	D1288JPNDPLD9U	9	1.5	•	•	•
KINGSTON	KHX1333C9D3UK2/4GX (XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.25	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3N9K2/4G	4GB (2x 2GB)	DS	KINGSTON	D1288JEMFPGD9U	-	1.5	•	•	•
KINGSTON	KVR1333D3E9S/4G	4GB	DS	Elpida	J2108ECSE-DJ-F	9	1.5	•	•	•
MICRON	MT4JTF12864AZ-1G4D1	1GB	SS	Micron	D9LGQ	-	-		•	•
MICRON	MT8JTF25664AZ-1G4D1	2GB	SS	Micron	D9LGK	-	-	•	•	•
MICRON	MT8JTF25664AZ-1G4D1	2GB	SS	Micron	D9LGK	-	-	•	•	•
MICRON	MT8JTF25664AZ-1G4M1	2GB	SS	MICRON	D9PFJ	-	-	•	•	•
MICRON	MT16JTF51264AZ-1G4D1	4GB	DS	Micron	D9LGK	-	-	•	•	•
MICRON	MT16JTF51264AZ-1G4M1	4GB	DS	Micron	IGM22 D9PFJ	-	-		•	•
OCZ	OCZ3G1333LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3G1333LV8GK	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	•
OCZ	OCZ3G1333LV8GK	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	
OCZ	OCZ3RPR1333C9LV8GK	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	•	•	•
PSC	PC310600U-9-10-A0	1GB	SS	PSC	A3P1GF3FGF	-	-	•	•	•
PSC	PC310600U-9-10-B0	2GB	DS	PSC	A3P1GF3FGF	-	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5773DH0-CH9	2GB	SS	SAMSUNG	K4B2G08460	-	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5673FH0-CH9	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5273CH0-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C	K4B2G0846C	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5273DH0-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G08460	-	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B1G73AH0-CH9	8GB	DS	SAMSUNG	K4B4G0846A-HCH9	-	-	•	•	•
Transcend	JM1333KLN-2G (582670)	2GB	SS	Micron	ICD77 C9LGK	-	-	•		•
Transcend	JM1333KLN-2G	2GB	SS	Transcend	TK483PCW3	-	-	•	•	•

（次項へ）

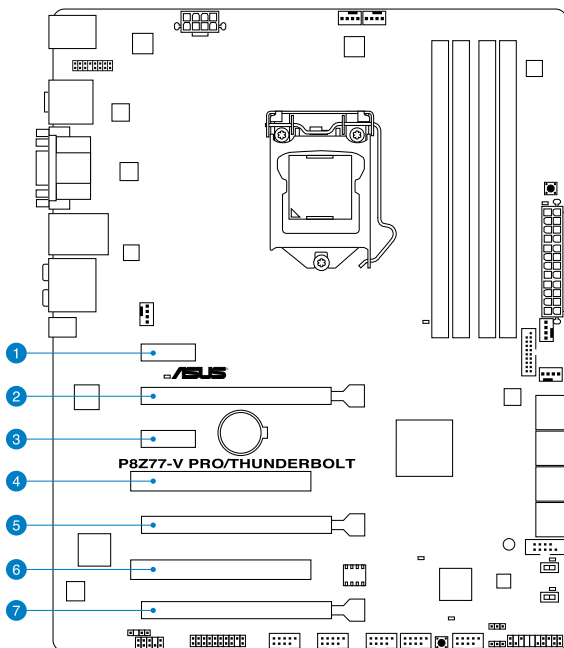
DDR3 1333 MHz

ベンダー	パーツNo.	サイズ	SS/DS	チップブランド	チップ No.	タイミング	電圧	メモリースロットサポート（オプション）		
								1	2	4
Transcend	TS256MLK64V3N (585541)	2GB	SS	Micron	ICD77 D9LGK	9	-	•	•	•
Transcend	TS256MLK64V3N (566577)	2GB	SS	Hynix	H5TQ2G83BFR	9	-	•	•	•
Transcend	TS256MLK64V3N (574206)	2GB	SS	Micron	D9LGK	9	-	•	•	•
Transcend	JM1333KLN-4G (583782)	4GB	DS	Transcend	TK483PCW3	9	-	•	•	•
Transcend	JM1333KLN-4G	4GB	DS	Transcend	TK483PCW3	-	-	•	•	•
Transcend	TS512MLK64V3N (585538)	4GB	DS	Micron	IED27 D9LGK	9	-	•	•	•
Transcend	TS512MLK64V3N (574831)	4GB	DS	Micron	D9LGK	9	-	•	•	•
ACTICA	ACT1GHU64B8F1333S	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT1GHU72C8G1333S	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846F(ECC)	-	-		•	•
ACTICA	ACT2GHU64B8G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU64B8G1333S	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU72D8G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT(ECC)	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT2GHU72D8G1333S	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F(ECC)	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT4GHU64B8H1333H	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR	-	-	•	•	•
ACTICA	ACT4GHU72D8H1333H	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR(ECC)	-	-	•	•	•
ATP	AQ56M72E8BJH9S	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F(ECC)	-	-	•	•	•
ATP	AQ12M72E8BKH9S	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C(ECC)	-	-	•	•	•
BUFFALO	D3U1333-1G	1GB	SS	Elpida	J1108BFBG-DJ-F	-	-	•	•	•
BUFFALO	D3U1333-2G	2GB	DS	Elpida	J1108BFBG-DJ-F		-	•	•	•
BUFFALO	D3U1333-4G	4GB	DS	NANYA	NT5CB256M8BN-CG		-	•	•	•
EK Memory	EKM324L28BP8-I13	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9	-	•	•	•
Elixir	M2F2G64CB88B7N-CG	2GB	SS	Elixir	N2CB2G808N-CG	-	-	•	•	•
Elixir	M2F2G64CB88D7N-CG	2GB	SS	Elixir	M2CB2G8BDN-CG	-	-	•	•	•
Elixir	M2F2G64CB88G7N-CG	2GB	SS	Elxir	N2CB2G80GN-CG	-	-		•	•
Elixir	M2F4G64CB8HB5N-CG	4GB	DS	Elixir	N2CB2G808N-CG	-	-	•		
Elixir	M2F4G64CB8HD5N-CG	4GB	DS	Elixir	M2CB2G8BDN-CG	-	-	•	•	•
GoodRam	GR1333D364L9/2G	2GB	DS	Qimonda	IDSH1G-03A1F1C-13H	-	-	•	•	•
KINGTIGER	F10DA2T1680	2GB	DS	KINGTIGER	KTG1333PS1208NST-C9	-	-	•	•	•
KINGTIGER	KTG2G1333PG3	2GB	DS	-	-	-	-	•	•	•
Patriot	PSD32G13332	2GB	DS	Prtriot	PM128M8D3BU-15	9	-	•	•	•
Patriot	PGS34G1333LLKA	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	•	•	•
Patriot	PG38G1333EL(XMP)	8GB	DS	-	-	-	1.5	•	•	•
RiDATA	C304627CB1AG22Fe	2GB	DS	RiDATA	C304627CB1AG22Fe	9	-	•	•	•
RiDATA	E304459CB1AG32Cf	4GB	DS	RiDATA	E304459CB1AG32Cf	9	-	•	•	•
SanMax	SMD4G68H1P-13HZ	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BFRH9C	-	1.5	•	•	•
Silicon Power	SP001GBLTE133S01	1GB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	•	•	•
Silicon Power	SP001GBLTU133S02	1GB	SS	S-POWER	10YT3E5	9	-	•	•	•
Silicon Power	SP002GBLTE133S01	2GB	DS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	•	•	•
Team	TXD31024M1333C7(XMP)	1GB	SS	Team	T3D1288LT-13	7-7-7-21	1.75	•	•	•
Team	TXD31048M1333C7-D(XMP)	1GB	SS	Team	T3D1288LT-13	7-7-7-21	1.75	•	•	
Team	TXD32048M1333C7-D(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288LT-13	7-7-7-21	1.5-1.6	•	•	•

SS - シングルサイド / DS - ダブルサイド
メモリーサポート:
- **メモリー 1 枚:** 1 組のシングルチャンネルメモリー構成として 1 枚のメモリーを任意のスロットに取り付けることが可能です。モジュールをA2のスロットに取り付けることをお勧めします。
- **メモリー 2 枚:** 1 組のデュアルチャンネルメモリー構成として 2 枚のメモリーをブルーまたはブラックいずれかのスロットに取り付けることが可能です。より良い互換性のため、モジュールをA2とB2スロット（ブルー）に取り付けることをお勧めします。
- **メモリー 4 枚:** 2 組のデュアルチャンネルメモリー構成として 4 枚のメモリーをブルーとブラックのスロット両方に取り付けることが可能です。

- Hyper DIMMのサポートはASUSのみです。
- Hyper DIMMやXMPメモリーの動作はメモリーコントローラーを内蔵するCPUの物理的特性に依存します。また、Hyper DIMMやXMPメモリーを取り付ける場合は、UEFI BIOS Utilityで [X.M.P] 設定をロードしてください。
- 最新のQVLはASUSオフィシャルサイトをご覧ください。（http://www.asus.co.jp）

2.2.4 拡張スロット

拡張カードの追加や取り外しを行う際は、電源コードを抜いてください。電源コードを接続したまま作業をすると、負傷や、マザーボードコンポーネントの損傷の原因となります。

スロット No.	スロット説明
1	PCIEX1_1 (PCI Express 2.0 x1 スロット)
2	PCIEX16_1 (PCI Express 3.0 x16 スロット)
3	PCIEX1_2 (PCI Express 2.0 x1 スロット)
4	PCI1
5	PCIEX16_2 (PCI Express 3.0 x16 最大x8動作)
6	PCI2
7	PCIEX16_3 (PCI Express 3.0 x16 最大x4動作)

Thunderbolt™ ポートは、PCI Express 2.0 x1 第2スロット(PCIEX1_2)、ASMedia® USB 3.0コントローラー(USB3_E1/E2)、ASMedia® SATA 6Gb/sコントローラー(SATA6G_E1/E2)と帯域を共有しています。PCI Express 2.0 x1 第2スロット(PCIEX1_2)はデフォルト状態で無効に設定されています。設定は「**3.5.7 オンボードデバイス設定**」の「**Thunderbolt bandwidth**」をご覧ください。

VGA構成	PCI Express 動作モード		
	PCIEX16_1	PCIEX16_2	PCIEX16_3
シングルVGA/PCIeカード	x16	N/A	N/A
デュアルVGA/PCIe カード	x8	x8	N/A
トリプルVGA/PCIe カード	x8	x4	x4*

*** PCI Express 3.0 x16の第3レーン(PCIEX16_3)は、3nd Generation Intel® Core™ processor familyを取り付けた場合にのみ使用できます。**

- PCI Express 3.0(Gen3)のサポートはCPUおよび拡張カードにより異なります。対応CPUを取り付け、対応スロットにPCI Express 3.0規格準拠の拡張カードを取り付けることで、PCI Express 3.0の性能を発揮することができます。
- パフォーマンスの観点からシングルVGAモードでは、PCI Express x16 ビデオカードをPCIEX16_1 スロット（ネイビー）に取り付けることを推奨します。
- パフォーマンスの観点からCrossFireX™ またはSLI™では、PCI Express x16 ビデオカードをPCIEX16_1 スロットとPCIEX16_2 スロットに取り付けることを推奨します。
- CrossFireX™またはSLI™では、十分な電源装置をご用意ください。(詳細は：ページ2-31 参照)
- 複数のビデオカードを使用する場合は、熱管理の観点からケースファンを設置することを推奨します。
- ご使用のケースによっては物理的な干渉によりPCIEX16_3スロットにビデオカードや拡張カードを取り付けることができない場合があります。予めご了承ください。

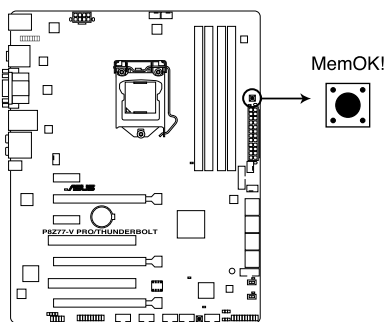
割り込み要求（IRQ）の割り当て

	A	B	C	D	E	F	G	H
PCIEX16_1	共有	–	–	–	–	–	–	–
PCIEX16_2		共有	–	–	–	–	–	–
PCIEX16_3	–	–	共有	–	–	–	–	–
PCIEX1_1	–	共有	–	–	–	–	–	–
PCIEX1_2	–	–	–	共有	–	–	–	–
PCI1	共有	–	–	–	–	–	–	–
PCI2	–	共有	–	–	–	–	–	–
Intel 82579V LAN	–	–	–	–	共有	–	–	–
USB2_1 コントローラー	–	–	–	–	–	–	–	共有
USB2_2 コントローラー	共有	–	–	–	–	–	–	–
Intel USB3.0コントローラー	共有	–	–	–	–	–	–	–
ASMedia USB3.0コントローラー	–	–	共有	–	–	–	–	–
Intel PCH SATAコントローラー	–	–	–	共有	–	–	–	–
ASMedias SATAコントローラー	–	–	–	共有	–	–	–	
HDオーディオコントローラー	–	–	–	–	–	–	共有	–
Thunderbolt	共有	–	–	–	–	–	–	–

2.2.5 オンボードスイッチ

ベアシステムまたはオープンケースシステムでの作業中に、パフォーマンスを微調整することができます。このスイッチはシステムパフォーマンスを頻繁に変更するオーバークロックユーザー、ゲーマーに理想的なソリューションです。

1. **MemOK! ボタン**

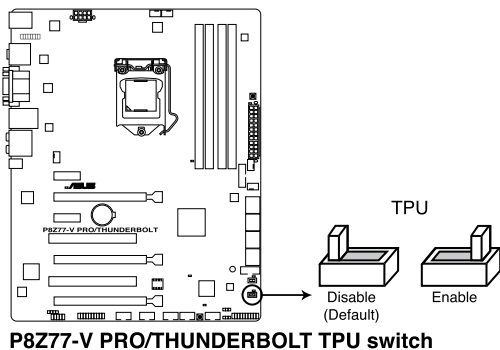
本製品と互換性のないメモリーを取り付けると、システムが起動せず、このボタンの隣にあるDRAM_LEDが点灯します。DRAM_LEDが点滅するまでこのボタンを押し続けると、互換性が調整され起動する確率が上がります。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT MemOK!

- DRAM_LEDの正確な位置は、セクション「**2.2.6 オンボードLED**」でご参照ください。
- DRAM_LEDはメモリーが正しく取り付けられていない場合にも点灯します。MemOK! 機能を利用する前にシステムの電源をOFFにし、メモリーが正しく取り付けられているか確認してください。
- MemOK! ボタンはWindows®™ OS 環境では機能しません。
- 調整作業中は、システムはフェイルセーフメモリー設定をロードしテストを実行します。１つのフェイルセーフ設定のテストには約30秒かかります。テストに失敗した場合、システムは再起動し次のフェイルセーフ設定のテストを実行します。DRAM_LEDの点滅が速くなった場合は、異なるテストが実行されていることを示します。
- メモリー調整を行うため、各タイミング設定のテスト実行時にシステムは自動的に再起動します。なお、調整作業が終了しても取り付けたメモリーで起動しない場合は、DRAM_LEDが点灯し続けます。その場合はQVLに記載のメモリーをご使用ください。QVLは本書またはASUSオフィシャルサイトでご確認ください。
- 調整作業中にコンピューターの電源をOFFにする、またはメモリー交換するなどした場合、システム再起動後にメモリー調整作業を続行します。調整作業を終了するには、コンピューターの電源をOFFにし、電源コードを５秒から10秒取り外してください。
- UEFI BIOSでのオーバークロック設定によりシステムが起動しない場合は、MemOK! ボタンを押してシステムを起動しUEFI BIOSのデフォルト設定をロードしてください。POSTでUEFI BIOSがデフォルト設定に復元されたことが表示されます。
- MemOK! 機能をご利用の際は、事前にUEFI BIOSを最新バージョンに更新することをお勧めします。最新UEFI BIOSはASUSオフィシャルサイトにて公開しております。（http://www.asus.co.jp）

2. TPUスイッチ

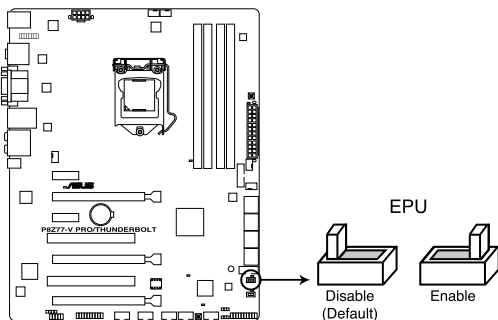
このスイッチを有効にすると、システムを自動的に高速で安定したクロックスピードへ最適化します。

システムパフォーマンスを最大限に発揮するためには、システム電源がOFFの時にスイッチのON/OFFを行うことを推奨いたします。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT TPU switch

- スイッチの設定を有効にすると、TPUスイッチの側にあるTPU LED (O2LED2)が点灯します。TPU LEDの正確な位置は、セクション「**2.2.6 オンボードLED**」をご参照ください。
- システムが起動している状態でスイッチの設定を有効にすると、システムを次回起動した際にTPU機能が有効になります。
- TurboV Auto Tuning（TurboV EVO アプリケーション）、UEFI BIOSによるオーバークロック、TPUスイッチ、これら機能は同時に有効に設定することは可能ですが、システムは最後に保存・適用された設定でのみ動作します。

3. EPUスイッチ

このスイッチを有効にすると、自動的にコンピューターの負荷を探知し、電力消費を抑えます。

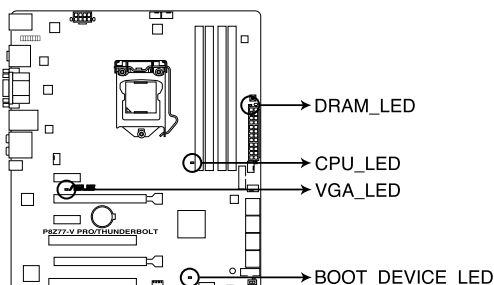
システムパフォーマンスを最大限に発揮するためには、システム電源がOFFの時にスイッチのON/OFFを行うことを推奨いたします。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT EPU switch

- スイッチの設定を有効にすると、EPUスイッチの側にあるEPU LED(O2LED3)が点灯します。EPU LEDの正確な位置は、セクション「**2.2.6 オンボードLED**」をご参照ください。
- システムが起動している状態でスイッチの設定を有効にすると、システムを次回起動した際にEPU機能が有効になります。
- ソフトウェアアプリケーション、UEFI BIOSによるオーバークロック、EPUスイッチ、これら機能は同時に有効に設定することは可能ですが、システムは最後に保存・適用された設定でのみ動作します。

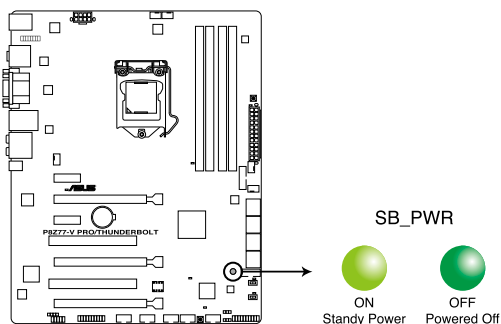
Chapter 2

2.2.6 オンボードLED

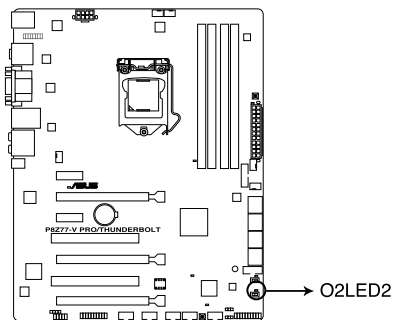
1. POST State LED

システムは起動時にPOST(Power-on Self Test)と呼ばれる動作チェックを実行します。POST State LEDはPOST時のキーコンポーネント状態をわかりやすく知らせます。POST State LEDはPOST時に順番で点滅し、キーコンポーネントに不具合が発見されるとエラーが見つかったデバイスのLEDを点灯させます。LEDが点灯している場合、システムは正常に動作することができません。POST State LEDは、素早くエラー箇所を発見することができる非常に便利な機能です。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT CPU/ DRAM/ BOOT_DEVICE/ VGA LED

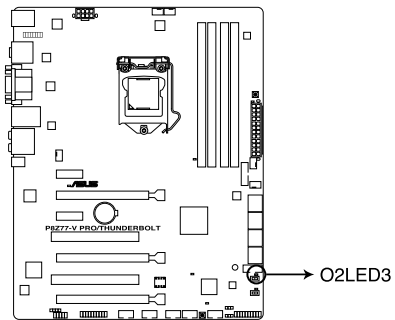
2. スタンバイ電源LED

本製品にはスタンバイ電源LEDが搭載されており、電力が供給されている間は緑のLEDが点灯します(スリープモード、ソフトオフモードも含む)。マザーボードに各パーツの取り付け・取り外しを行う際は、システムをOFFにし、電源ケーブルを抜いてください。下のイラストは、LEDの場所を示しています。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT Onboard LED

3. TPU LED

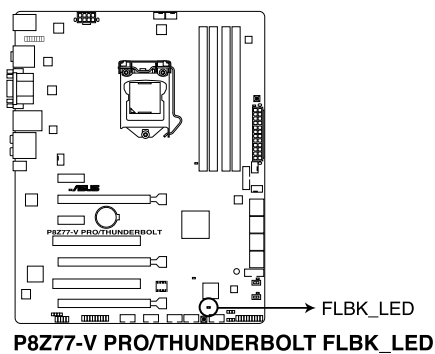
TPUスイッチを有効にすると、TPU LED（O2LED2）が点灯します。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT TPU LED

4. EPU LED

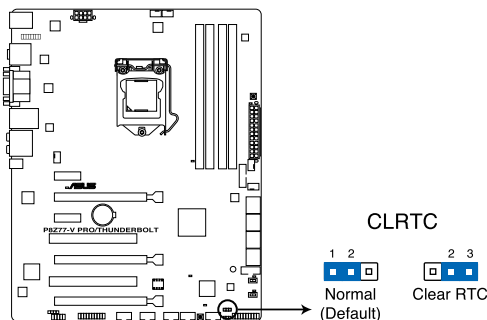
EPUスイッチを有効にすると、EPU LED（O2LED3）が点灯します。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT EPU LED

5. **BIOS Flashback LED (FLBK_LED)**

USB BIOS Flashback動作時に、BIOS Flashback LED (FLBK_LED)は点灯・点滅します。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT FLBK_LED

2.2.7 ジャンパ

Clear CMOS ジャンパ (3ピンCLRTC)

このジャンパは、CMOSのリアルタイムクロック(RTC) RAMをクリアするものです。CMOS RTC RAMのデータを消去することにより、日、時、およびシステム設定パラメータをクリアできます。システムパスワードなどのシステム情報を含むCMOS RAMデータの維持は、マザーボード上のボタン型電池により行われています。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT Clear RTC RAM

RTC RAMをクリアする手順

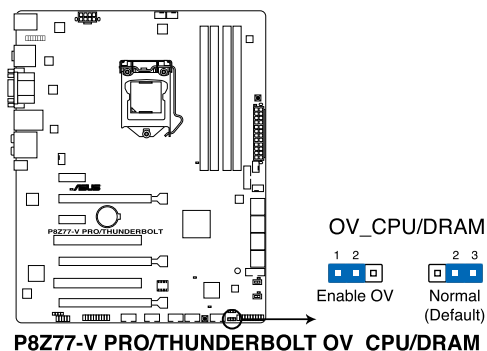
1. コンピュータの電源をOFFにし電源コードをコンセントから抜きます。
2. ジャンパキャップをピン 1-2 (初期設定) からピン 2-3 に移動させます。5~10秒間そのままにして、再びピン1-2にキャップを戻します。
3. 電源コードを差し込み、コンピュータの電源をONにします。
4. 起動プロセスの間<Del>を押し、UEFI BIOS Utilityを起動しデータを再入力します。

RTC RAMをクリアしている場合を除き、CLRTCジャンパのキャップは取り外さないでください。システムの起動エラーの原因となります。

- 上記の手順を踏んでもRTC RAMがクリアできない場合は、マザーボードのボタン電池を取り外し、ジャンパの設定を行ってください。なお、クリアが終了した後は、電池を元に戻してください。
- オーバークロックによりシステムがハングアップした場合は、C.P.R. (CPU Parameter Recall) 機能をご利用いただけます。システムを停止して再起動すると、UEFI BIOSは自動的にパラメータ設定をデフォルト設定値にリセットします。
- チップセットの性質により、C.P.R.機能を有効にするには一旦電源を完全にOFFにする必要があります。電源ユニットの電源をOFFにするか、電源コードを抜き一端電源を完全にOFFにしてからシステムを再起動してください。

2. CPU/DRAM 過電圧ジャンパ (3ピン OV_CPU/DRAM)

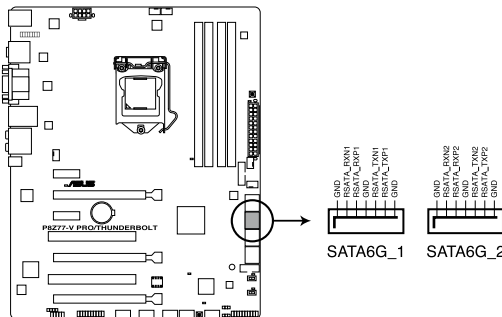
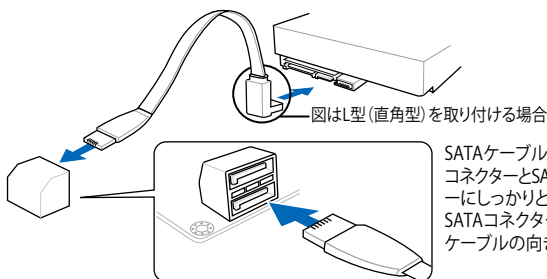
このジャンパは、UEFI BIOS UtilityでのCPUとメモリーの過電圧設定の有効/無効を設定することができます。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT OV_CPU/DRAM

	OV_CPU	OV_DRAM
ピン 1-2 (デフォルト)	0.8V - 1.92V	1.2V - 1.92V
ピン 2-3 (過電圧 有効)	0.8V - 2.3V	1.2V - 2.3V

- CPU/DRAM 過電圧ジャンパを有効に設定する前に、ご利用のシステムがデフォルトジャンパ時の最も高い電圧設定で正常に起動することをご確認ください。電圧調整を行う際は、まずUEFI BIOS Utilityから設定を行ってください。
- 新しいCPUを取り付ける場合は、必ずCPU/DRAM 過電圧ジャンパをデフォルト状態(ピン1-2)にし、UEFI BIOS Utilityで電圧などの設定をデフォルト値に戻した状態で装着してください。ジャンパが有効状態(ピン2-3)だと、CPUが認識されずシステムが正常に動作しない可能性があります。
- 誤った設定によりシステムに問題が生じた場合は、CPU/DRAM過電圧ジャンパをデフォルト状態(ピン1-2)に戻し状態を確認してください。
- Intel® CPUの性質により、1.65Vを超過する電圧の必要なメモリーを取り付けるとCPUが損傷することがあります。1.65V 未満の電圧を必要とするメモリーを取り付けることをお勧めします。
- 高い電圧を設定する場合、システムを正常に動作させるためには適切な冷却システム(水冷クーラーなど)が必要となります。

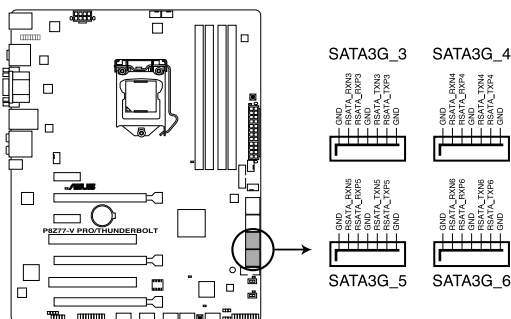
2.2.8 内部コネクター

1. Intel® Z77 SATA 6Gb/s コネクター (7ピン SATA6G_1/2 [グレー])

SATA 6Gb/s ケーブルを使用し、SATA記憶装置を接続します。SATA 記憶装置を取り付けた場合、オンボード Intel® Z77 Express チップセットで Intel® Rapid Storage Technology を使用し、RAIDアレイ(0、1、5、10) を構築することができます。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT Intel® SATA 6.0 Gb/s connectors

SATAケーブルをマザーボードのSATAコネクターとSATAデバイスのSATAコネクターにしっかりと接続します。接続する際はSATAコネクターの内部形状を確認し、ケーブルの向きに十分ご注意ください。

- これらコネクターはデフォルト設定で [**AHCI**]に設定されています。SATA RAIDを構築する場合は、UEFI BIOSの「**SATA Mode Selection**」を[**RAID**] に設定してください。詳細はセクション「**3.5.3 SATA設定**」をご参照ください。
- RAIDを構築する際には、セクション「**4.4 RAID**」、またはマザーボードのサポート DVDに収録されているマニュアルをご参照ください。
- ホットプラグ機能を使用する場合は、UEFI BIOSの「**SATA Mode Selection**」を[**AHCI**]または[**RAID**]に設定してください。詳細はセクション「**3.5.3 SATA設定**」をご参照ください。
- Windows® XP でSATA 記憶装置を使用する場合はService Pack3以降のサービスパックが適応されていることをご確認ください。

2. Intel® Z77 SATA 3Gb/s コネクター (7ピン SATA3G_3–6 [ブルー])

SATA 3Gb/s ケーブルを使用し、SATA記憶装置と光学ドライブを接続します。SATA 記憶装置を取り付けた場合、オンボード Intel® Z77 Express チップセットで Intel® Rapid Storage Technology を使用し、RAIDアレイ(0、1、5、10) を構築することができます。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT Intel® SATA 3.0 Gb/s connectors

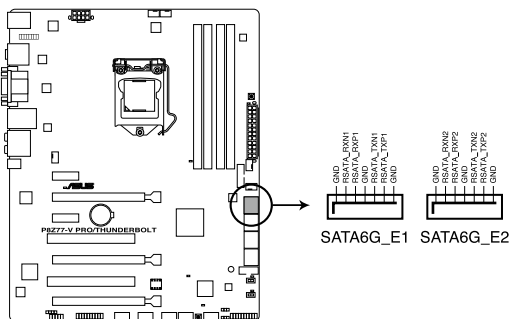
- これらコネクターはデフォルト設定で [**AHCI**] に設定されています。SATA RAIDを構築する場合は、UEFI BIOSの「**SATA Mode Selection**」を[**RAID**]に設定してください。詳細はセクション「**3.5.3 SATA設定**」をご参照ください。
- RAIDを構築する際には、セクション「**4.4 RAID**」、またはマザーボードのサポート DVDに収録されているマニュアルをご参照ください。
- ホットプラグ機能を使用する場合は、UEFI BIOSの「**SATA Mode Selection**」を[**AHCI**]または[**RAID**]に設定してください。詳細はセクション「**3.5.3 SATA設定**」をご参照ください。
- Windows® XP でSATA 記憶装置を使用する場合はService Pack3以降のサービスパックが適応されていることをご確認ください。

3. **Asmedia® SATA 6Gb/s コネクター (7ピン SATA6G_E1/E2 [ネイビブルー])**

SATA 6Gb/s ケーブルでSATA 6Gb/s 記憶装置を接続します。

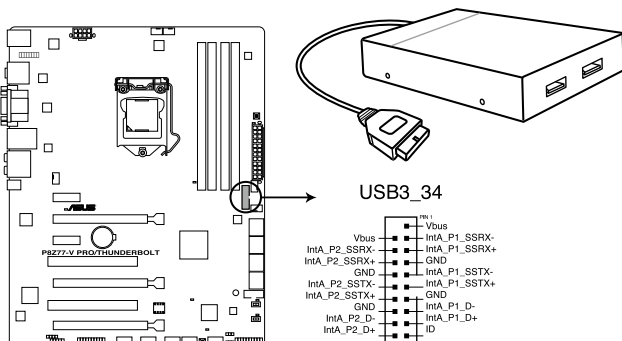
GND
RSATA_RXN1
RSATA_RXP1
GND
RSATA_TXN1
RSATA_TXP1
GND

GND
RSATA_RXN2
RSATA_RXP2
GND
RSATA_TXN2
RSATA_TXP2
GND

SATA6G_E1 SATA6G_E2

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT Marvell® SATA 6.0 Gb/s connectors

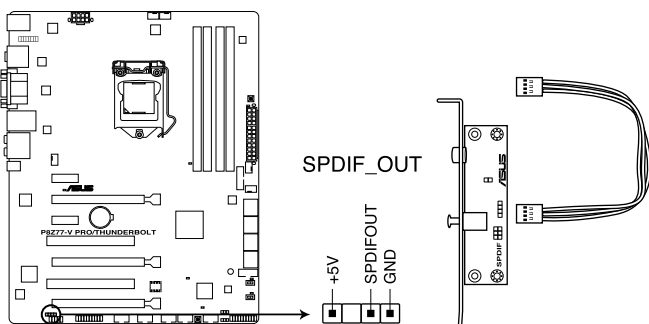
- ASMedia® SATA 6Gb/s コントローラーのSATAポート (ネイビー) にはデータドライブを取り付けることを推奨いたします。また、ATAPIデバイスはサポートしていません。
- SATA記憶装置を使用する場合はWindows® XP Service Pack 3以降のOSをご使用ください。また、SATA RAID機能はWindows® XP Service Pack 3以降のOSでのみ使用可能です。
- NCQを使用する場合は、UEFI BIOS Utilityで「**ASM1061 Storage Controller**」の項目を[**Enabled**]に設定します。詳細については「**3.5.6 オンボードデバイス設定**」をご参照ください。

4. **Intel® USB 3.0コネクター (20-1 ピン USB3_34)**

USB 3.0ポート用コネクターです。USB 3.0の転送速度は理論値でUSB 2.0の約10倍となり、プラグアンドプレイに対応しているので接続も非常に簡単です。ご利用のPCケースやデバイスが9ピン＋10ピンのピンヘッダに対応したUSB 3.0デバイスの場合は、このコネクターに接続して利用することが可能です。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT USB3.0 connector

- USB 3.0 モジュールは別途お買い求めください。
- Intel® チップセットのUSB 3.0ポートは、Windows®7でドライバーをインストールした場合にのみUSB 3.0として動作します。

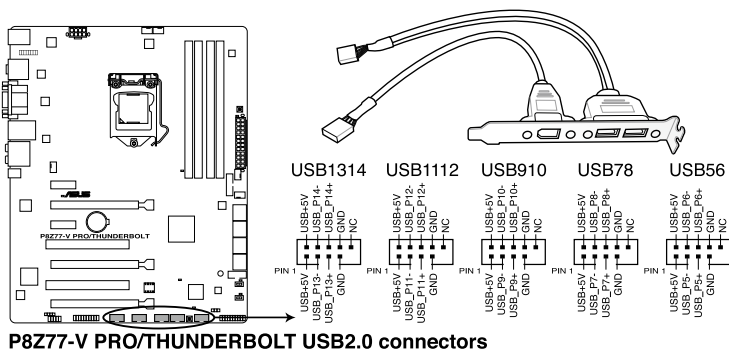
5. **デジタルオーディオコネクター (4-1 ピン SPDIF_OUT)**

S/PDIFポート追加用のコネクターです。S/PDIF出力モジュールを接続します。S/PDIF出力モジュールのケーブルをこのコネクターに接続し、PCケースの後方にあるスロットにモジュールを設置します。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT Digital audio connector

S/PDIF出力モジュール、S/PDIF出力モジュールのケーブルは別途お買い求めください。

6. **USB 2.0コネクター (10-1 ピン USB56、USB78、USB910、USB1112、USB1314)**

USB 2.0ポート用のコネクターです。USB 2.0モジュールのケーブルをこれらのコネクターに接続します。このコネクターは最大 480 Mbps の接続速度を持つUSB 2.0規格に準拠しています。

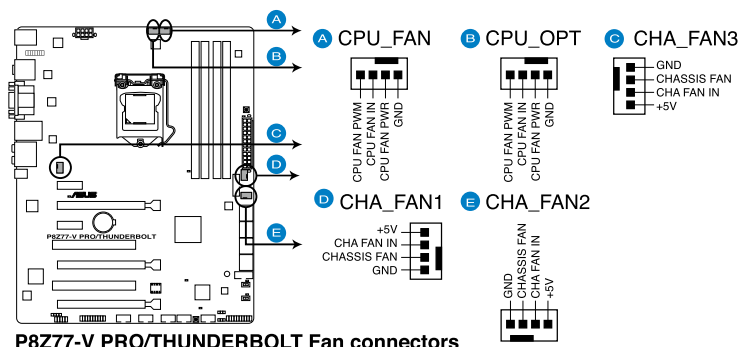
P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT USB2.0 connectors

1394モジュールをUSBコネクターに接続しないでください。マザーボードが損傷する原因となります。

フロントパネルなどのUSBピンヘッダコネクターが個別に分かれている場合、USBピンヘッダコネクターをASUS Q-Connector(USB、ブルー)に接続することで脱着を容易にすることができます。

USB 2.0 モジュールは別途お買い求めください。

7. **CPUファン、CPUオプションファン、ケースファンコネクター (4ピン CPU_FAN 、4ピン CPU_OPT、4ピン CHA_FAN1-3)**

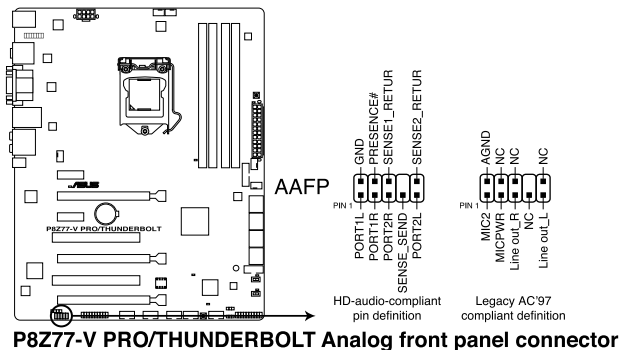
CPUクーラーなどの冷却ファンの電源ケーブルを接続します。接続する際は、各ケーブルの黒いワイヤーがコネクターのアースピン(GND)と接続されていることをご確認ください。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT Fan connectors

PCケース内に十分な空気の流れがないと、マザーボードコンポーネントが損傷する恐れがあります。組み立ての際にはシステムの冷却ファン(吸/排気ファン)を必ず搭載してください。また、吸/排気ファンの電源をマザーボードから取得することで、エアフローをマザーボード側で効果的にコントロールすることができます。また、これはジャンパピンではありません。ファンコネクターにジャンパキャップを取り付けないでください。

- CPU_FAN コネクターは、最大1A(12W)までのCPUファンをサポートます。
- ASUS FAN Xpert2ですべてのコネクターに接続されたファンを制御することができます。
- ビデオカードを2枚以上取り付ける場合は、システムの温度上昇を防ぐためケースファンを設置することを推奨します。
- CPU_FANとCPU_OPTは連動制御されています。

8. フロントパネルオーディオコネクター（10-1 ピン AAFP）

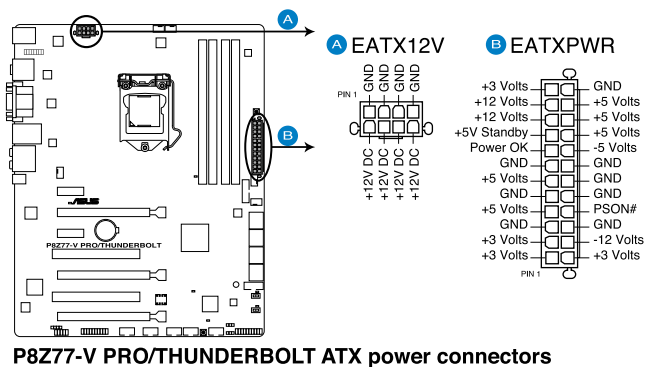
PCケースのフロントパネルオーディオI/Oモジュール用コネクターで、HDオーディオ及びAC'97オーディオをサポートしています。オーディオ I/Oモジュールケーブルの一方をこのコネクターに接続します。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT Analog front panel connector

- HDオーディオ機能を最大限に活用するため、HD フロントパネルオーディオモジュールを接続することをお勧めします。
- HDフロントパネルオーディオモジュールを接続する場合は、UEFI BIOSで「**Front Panel Type**」の項目を [**HD**] に設定します。AC'97フロントパネルオーディオモジュールを接続する場合は、この項目を [**AC97**] に設定します。デフォルト設定は [**HD**] に設定されています。

9. ATX 電源コネクター（24ピン EATXPWR、8ピン EATX12V）

ATX 電源プラグ用のコネクターです。電源プラグは正しい向きでのみ、取り付けられるように設計されています。正しい向きでしっかりと挿し込んでください。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT ATX power connectors

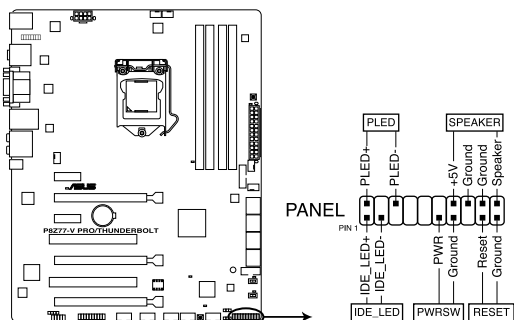
Chapter 2

- システムの快適なご利用のために、容量350W以上のATX 12V バージョン2.2規格以降の電源ユニットを使用することをお勧めします。
- 最小構成として、24ピンメイン電源コネクターと4ピンATX12Vコネクターを接続することでも動作します。
- CPUへの安定した電流を確保するために8ピンのEPS12Vコネクターを[EATX12V]に接続することを推奨します。8ピンのEPS12Vコネクターの有無は電源ユニットにより異なります。電源ユニットの仕様については、電源ユニット各メーカーまたは代理店にお問い合わせください。
- ２枚以上のハイエンドPCI Express x16カードを使用する場合は、システムの安定性のため1000W以上の電源ユニットをご利用ください。
- システムに最低限必要な電源が分からない場合は、http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=ja-jp の「電源用ワット数計算機」をご参照ください。

PSU推奨リスト

モデル	電力
SUPER FLOWER SF-350P14XE	350
GreatWall-ATX-350P4	350
Great Wall BTX-500GT	400
THERMALTAKE TR2-RX-1200AH3CH	1200
ASUS U-75HA	750
Be quiet BN073	650
Bubalus PE600WJD	500
CoolerMaster RS-850EMBA	850
CoolerMaster RS-A00-ESBA	1000
Delta GPS-550AB	550
Gigabyte P610A-C2	610
GoldenField JHTS-S398	350
GoldenField ATX-S395	350
HECHUAN ST-ATX330	500
Huntkey R85	450
SAMA YUHUI-350P	350
Seasonic SS-850EM	850
Corsair CMPSU-850AX	850
Seventeam ST-750P-AF	750
Huntkey HK400-55AP	300
EnerMAX EPM850EWT	850
Silverstone SST-ST40F-ES	400
FSP GROUP AX-310HHN	310
Antec EA-430D	430
Antec EA-750	750
GREATWALL-BTX-400SD	300
DELUX-DLP-650PG	450
HAMER MIT750	750
COOLERMASTER RS-C00-80GA-D3	1200
ENERMAX MAXREVO	1300
THERMALTAKE TR2 RX-650AL3CH	650
THERMALTAKE TP-1050AH3CSG	1050
Segotep SG-400PYJ	400
Centurystar ST-330	320

Chapter 2

10. システムパネルコネクター (20-8 ピン PANEL)

このコネクターはPCケースに付属する各機能に対応しています。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT System panel connector

- **システム電源LED（2ピン PLED）**

  システム電源LED用2ピンコネクターです。PCケース電源LEDケーブルを接続してください。システムの電源LEDはシステムの電源をONにすると点灯し、システムがスリープモードに入ると点滅します。

- **ハードディスクドライブアクティビティ LED（2ピン IDE_LED）**

  ハードディスクドライブアクティビティLED用2ピンコネクターです。ハードディスクドライブアクティビティLEDケーブルを接続してください。ハードディスクアクティビティLEDは、記憶装置がデータの読み書きを行っているときに点灯または点滅します。

- **ビープスピーカー（4ピン SPEAKER）**

  システム警告スピーカー用4ピンコネクターです。スピーカーはその鳴り方でシステムの不具合を報告し、警告を発します。

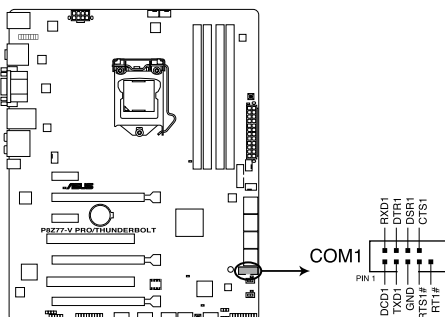
- **電源ボタン/ソフトオフボタン（2ピン PWRSW）**

  システムの電源ボタン用2ピンコネクターです。電源ボタンを押すとシステムの電源がONになります。OSが起動している状態で、電源スイッチを押してから４秒以内に離すと、システムはOSの設定に従いスリープモード、または休止状態、シャットダウンに移行します。電源スイッチを４秒以上押すと、システムはOSの設定に関わらず強制的にOFFになります。

- **リセットボタン（2ピン RESET）**

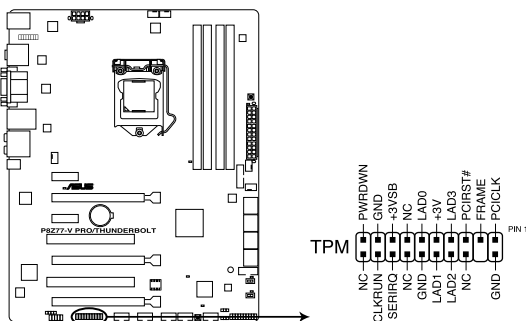
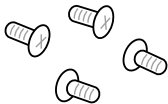
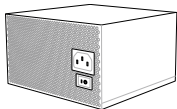
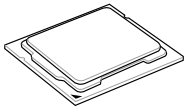
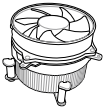
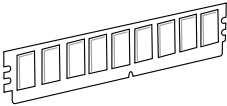
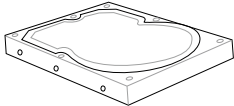
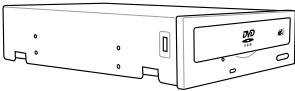
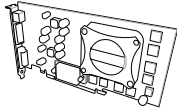
  リセットボタン用2ピンコネクターです。システムの電源をOFFにせずにシステムを再起動します。

11. シリアルポートコネクター (10-1ピン COM1)

シリアルポート(COMポート)用です。シリアルポートモジュールのケーブルを接続し、モジュールをバックパネルの任意のスロットに設置します。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT Serial port connector

シリアルポートモジュールは別途お買い求めください。

12. TPMコネクター (20-1 ピン TPM)

このコネクターはTPM(Trusted Platform Module)をサポートしています。TPMはプラットフォームの監視やデータの暗号化、電子証明書を保管といった高レベルなセキュリティ機能を備えています。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT TPM connector

TPMモジュールは別途お買い求めください。

2.3 コンピューターシステムを構築する

2.3.1 コンピューターシステムを構築する

各種取付用ネジ	プラスドライバー
PCケース	電源ユニット
Intel LGA 1155 CPU	Intel LGA 1155 対応CPUクーラー
DDR3 SDRAM メモリー	SATA記憶装置
SATA光学ディスクドライブ	ビデオカード(必要に応じて)

上記の工具、コンポーネントはマザーボードのパッケージには同梱されていません。

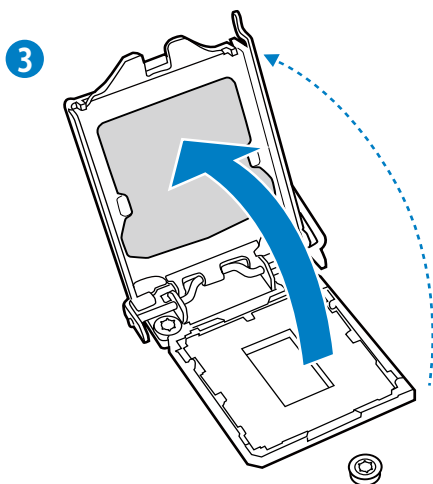
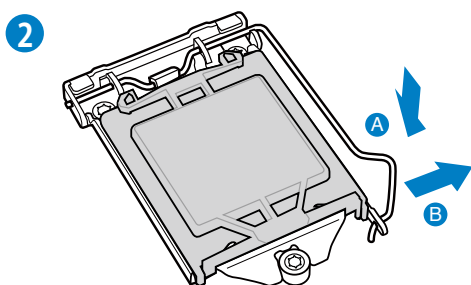
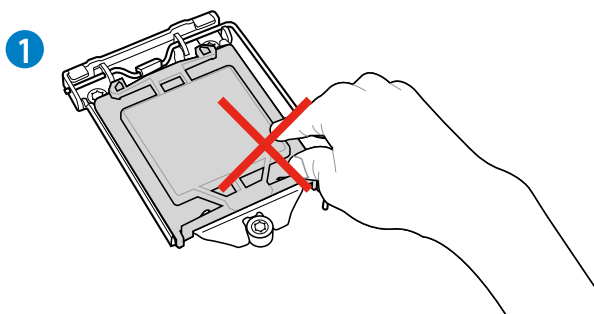
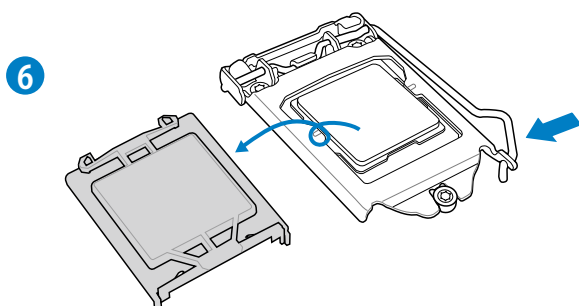
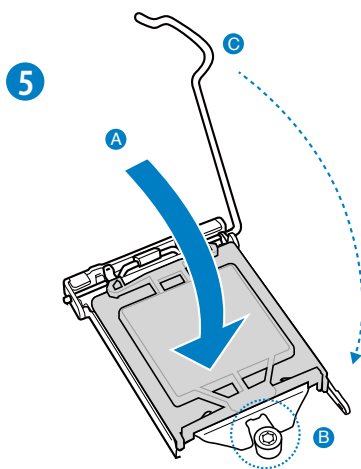
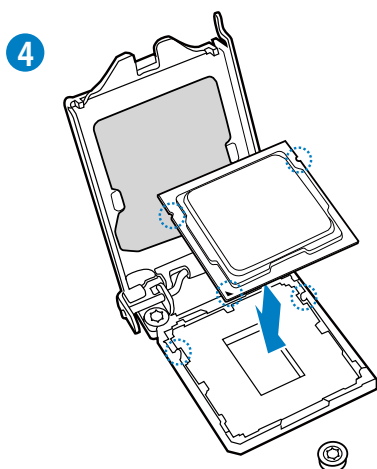
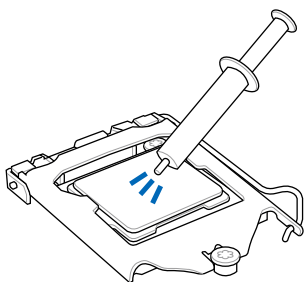
2.3.2 CPUを取り付ける

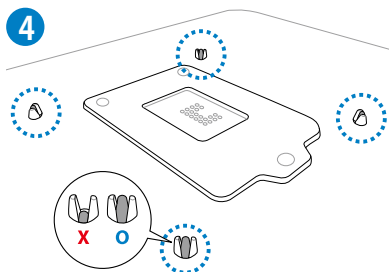
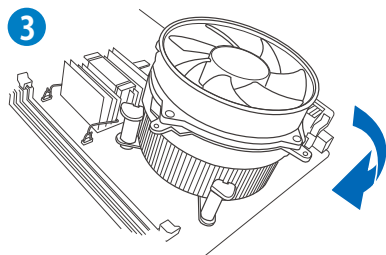
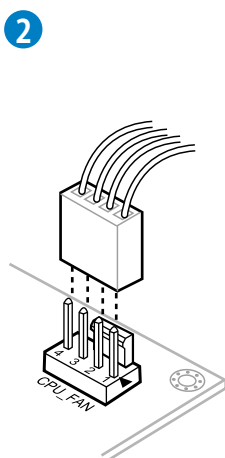
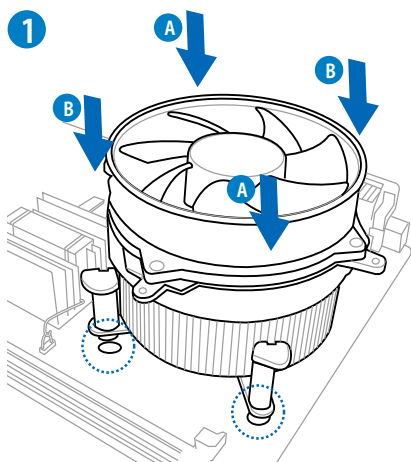
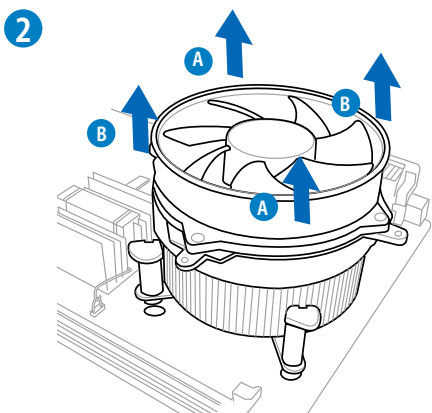
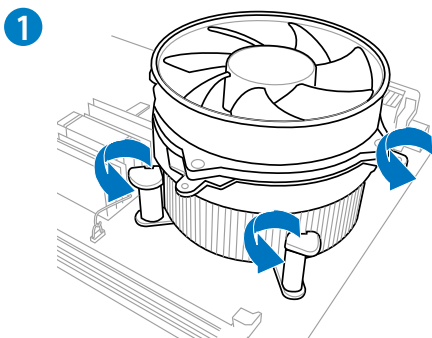
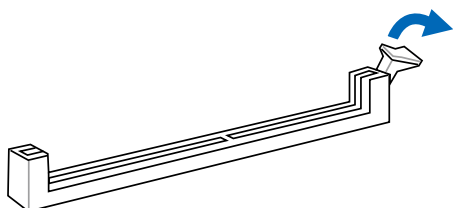
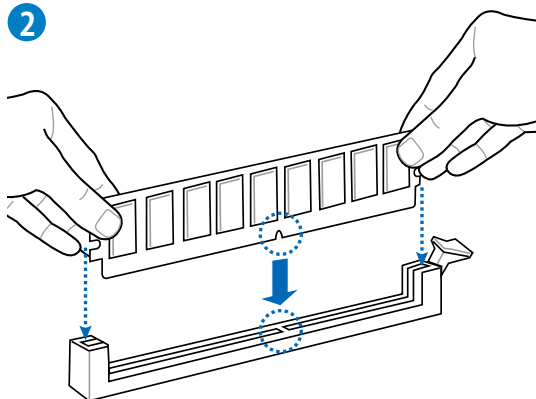
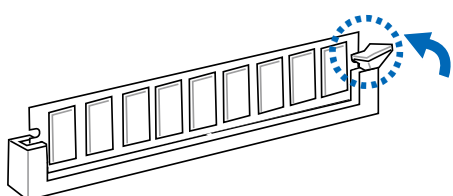
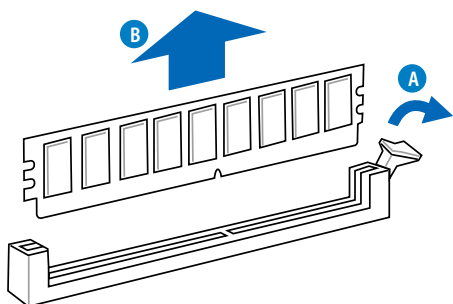
本製品にはLGA1155規格対応のCPUソケットが搭載されています。LGA1155規格以外のCPUはサポートしておりません。

1

2

3

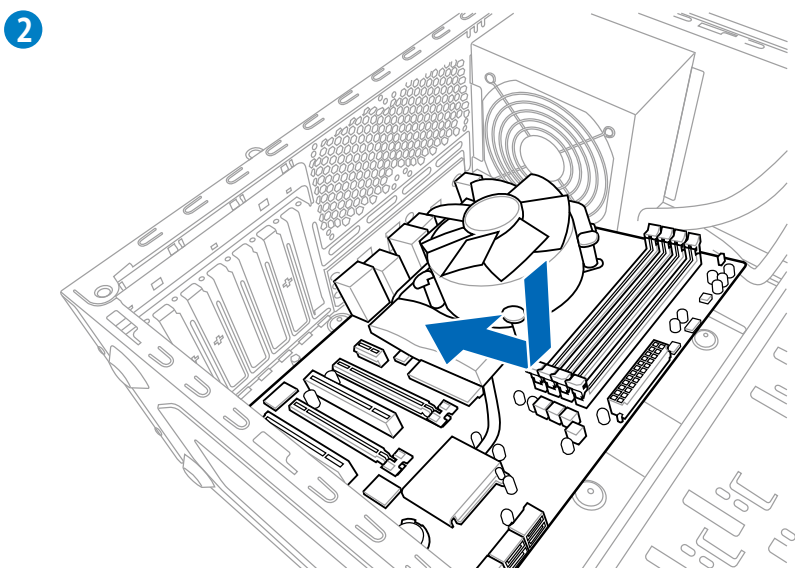
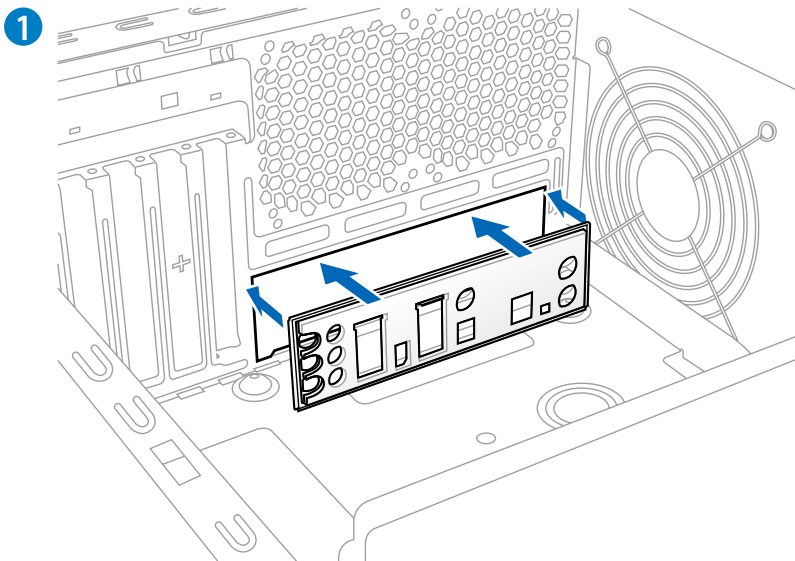
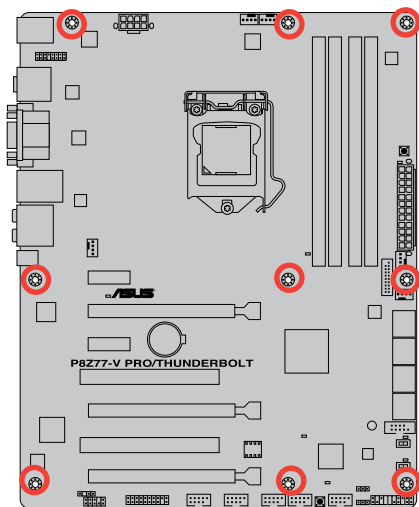
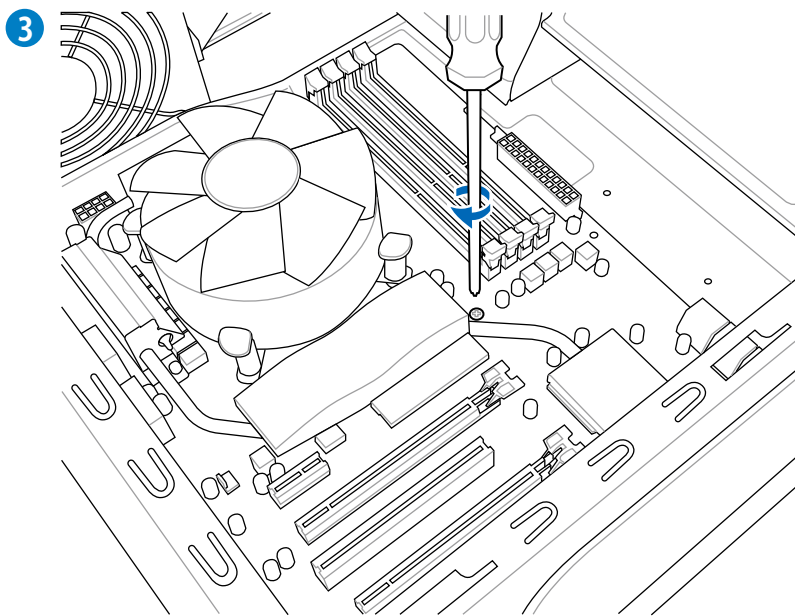
Chapter 2

2.3.3 CPUクーラーを取り付ける

CPUクーラーを取り付ける前に、必ずCPUにサーマルグリス（シリコングリス）を塗布してください。CPUクーラーによっては、サーマルグリスや熱伝導体シートなどが購入時からついているものもあります。

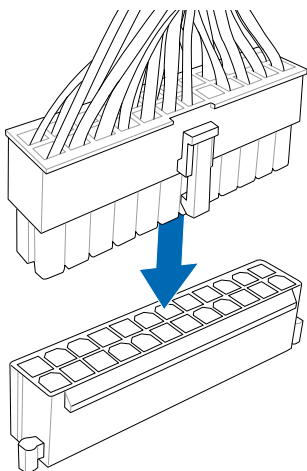
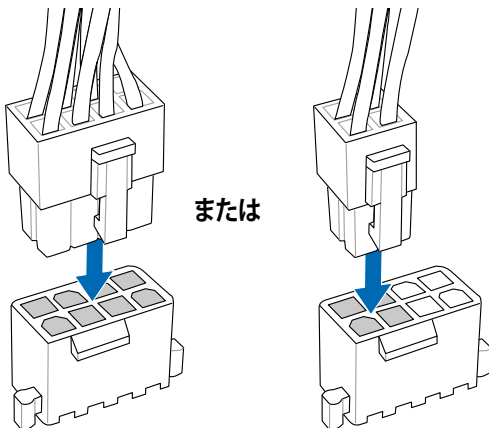
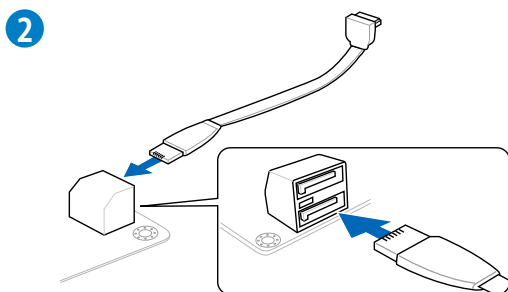
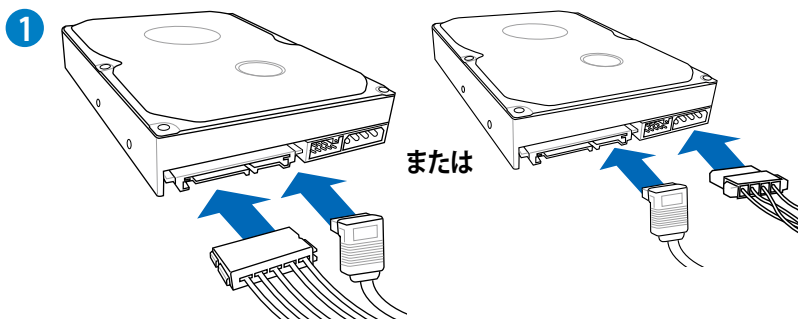
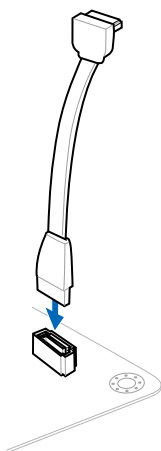
手順

CPUクーラーを取り外す

2.3.4 メモリーを取り付ける

メモリーを取り外す

2.3.5 マザーボードを取り付ける

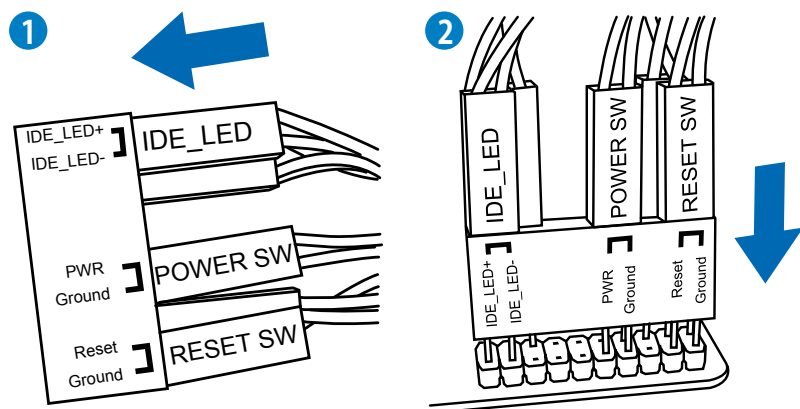
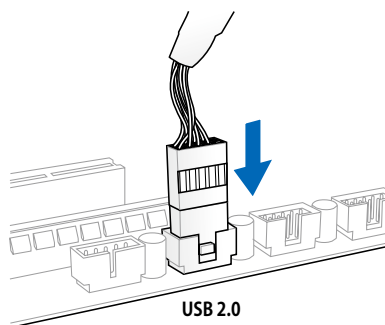
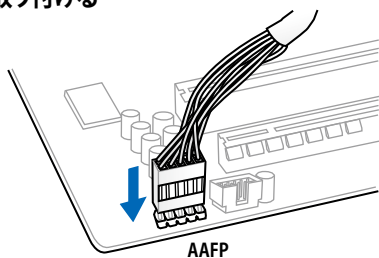
本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。マザーボードのレイアウトはモデルにより異なりますが、取り付け方法は同じです。

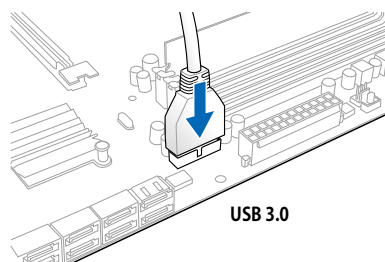
1

2

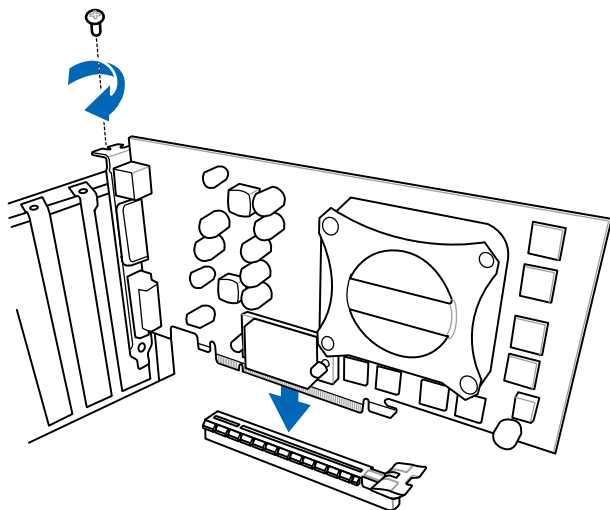
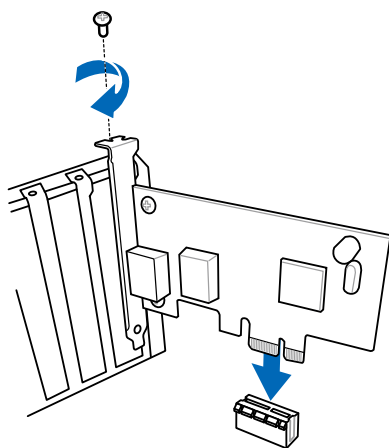
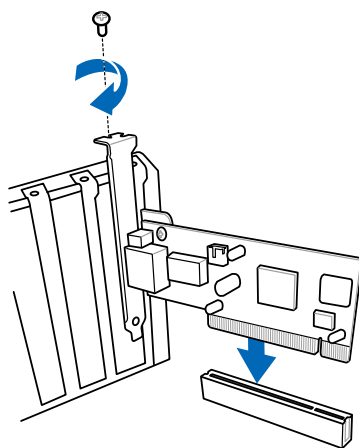
3

ネジはきつく締めすぎないように注意してください。

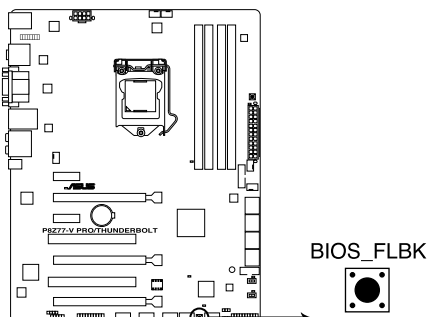
2.3.6 ATX電源を取り付ける

2.3.7 SATAデバイスを取り付ける

または

2.3.8 フロント I/O コネクター を取り付ける

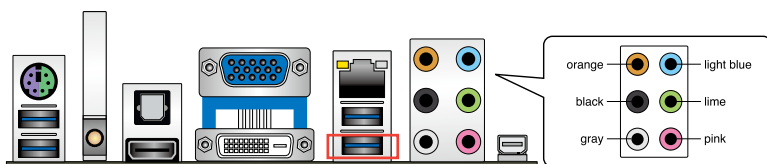
ASUS Q-Connectorを取り付ける

USB 2.0コネクターを取り付ける

フロントパネルオーディオコネクターを取り付ける

USB 3.0コネクターを取り付ける

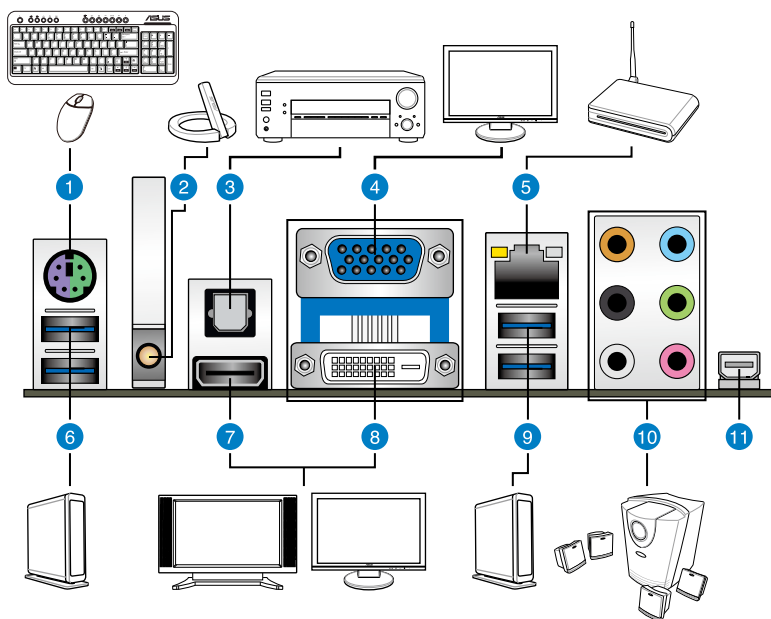
Chapter 2

2.3.9 拡張カードを取り付ける

PCI Express x16 カードを取り付ける

Chapter 2

2.3.10 USB BIOS Flashback

USB BIOS Flashbackはこれまでのツールとはまったく違う、とても便利なBIOS更新手段です。BIOSやOSを起動することなく、簡単にBIOSを更新することができます。特定のUSBポートにBIOSファイルを保存したUSBストレージを接続しUSB BIOS Flashbackボタンを数秒間押すだけで、スタンバイ電源で自動的にBIOSの更新が実行されます。

P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT BIOS_FLBK button

1. AI Suite IIのUSB BIOS Flashbackウィザードを使用してBIOSファイルをダウンロードするか、ASUSオフィシャルサイト（http://www.asus.com）からBIOSファイルをダウンロードし、圧縮ファイルを展開します。
2. 展開によって出現したBIOSファイルの名前を「**Z77VPTB.CAP**」に変更し、BIOSファイルをUSBストレージのルートディレクトリに保存します。(オフィシャルサイトからBIOSファイルをダウンロードした場合のみ)
3. システムの電源をOFF(S5)状態にして、バックパネルのUSB BIOS FlashbackポートにBIOSファイルを保存したUSBストレージを接続します。
4. BIOS Flashback LED (FLBK_LED)が点滅するまでUSB BIOS Flashbackボタンを約3秒ほど押し続けます。
5. USB BIOS Flashbackが完了するとLEDは消灯します。LEDが完全に消灯したことを確認し、システムを起動してください。

- BIOS更新中はUSBストレージを取り外す、電源プラグを抜く、オンボードスイッチを押す、ジャンパスイッチの位置を変更するなど一切の行為を行わないようご注意ください。BIOS更新中に他の行為を行った場合、BIOSの更新が中断する可能性があります。
- BIOS Flashback LED (FLBK_LED)が5秒ほど点滅したあとで点灯状態となる場合は、USB BIOS Flashback 機能が正常に動作していないことを示しています。
  考えられる原因:
  1. USBストレージが正しく取り付けられていない。
  2. サポート外のファイルシステム、またはファイル名が正しくない。
  このようなエラーが発生した場合は、電源装置のスイッチをOFFにするなどしてシステムの電源を完全にOFFにした後に再度実行してください。
- BIOS更新中はシステムへの電源供給が途切れないよう、十分ご注意ください。BIOS更新中に電源供給が途切れますと、BIOSが破損、損傷しシステムを起動することができなくなるおそれがあります。USB BIOS Flashbackに伴う不具合、動作不良、破損等に関しましては保証の対象外となります。

2.3.11 バックパネルコネクター

バックパネルコネクター	
1. PS/2 キーボード/マウスコンボポート	7. HDMI出力ポート
2. Wi-Fiアンテナポート (ASUS Wi-Fi GO! カード*)	8. DVI-D出力ポート
3. 光デジタルS/PDIF 出力ポート	9. Intel USB 3.0ポート1/2** (1ポートはASUS USB 3.0 Boost Turbo ModeとUSB Charger+に対応)
4. VGA出力ポート	10. オーディオ I/Oポート
5. Intel® LAN (RJ-45)ポート	11. Thunderboltポート
6. USB 3.0ポート E1/E2 (ASUS USB3.0 Boost UASP Mode対応)	

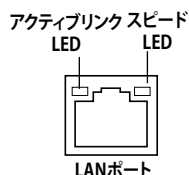
*** ASUS Wi-Fi GO! カードは取り外し可能です。**

**** Intel® チップセットのUSB 3.0ポートは、Windows® 7でドライバーをインストールした場合にのみUSB 3.0として動作します。**

Chapter 2

- USBキーボードやマウスを接続する場合はIntel USB 3.0ポート 1/2に接続してください。
- 本製品の映像出力ポートを使用して、2画面出力(デュアルディスプレイ)を設定することが可能です。
- DVI-D出力ポートはCRTモニター(RGB信号)出力をサポートしません。また、DVI-Iケーブルを接続することはできません。
- USB 3.0 デバイスの優れたパフォーマンスを発揮するために、USB 3.0 デバイスはUSB 3.0 ポートに接続してください。
- Blu-Rayビデオを視聴するには、デジタルコンテンツの著作権保護技術「HDCP」に対応したディスプレイが必要となります。
- xHCI コントローラーの構造により、USB3.0接続の光学ドライブからOSをインストールする場合は、手動で2度USB3.0ドライバーをインストールする必要があります。

LANポート LED

アクティブリンク LED		スピード LED	
状態	説明	状態	説明
オフ	リンクなし	オフ	10 Mbps
オレンジ	リンク確立	オレンジ	100 Mbps
点滅	データ送受信中	グリーン	1 Gbps

オーディオ構成表

ポート	ヘッドセット 2チャンネル	4.1チャンネル	5.1チャンネル	7.1チャンネル
ライトブルー	ライン入力	ライン入力	ライン入力	ライン入力
ライム	ライン出力	フロント スピーカー出力	フロント スピーカー出力	フロントスピーカー 出力
ピンク	マイク入力	マイク入力	マイク入力	マイク入力
オレンジ	–	–	センター/ サブウーファ	センター/ サブウーファ
ブラック	–	リアスピーカー出力	リアスピーカー出力	リアスピーカー出力
グレー	–	–	–	サイドスピーカー 出力

ディスプレイのオーバースキャン/アンダースキャンに関するトラブルシューティング

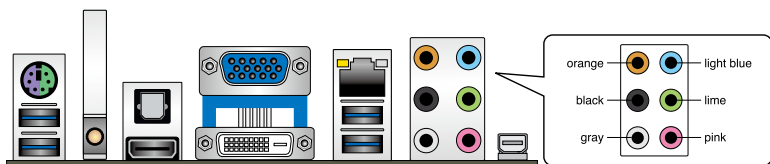
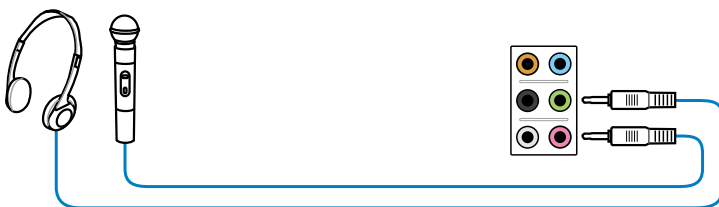
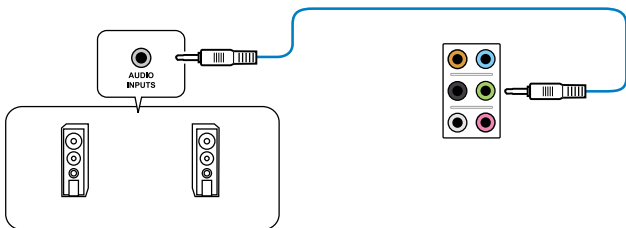
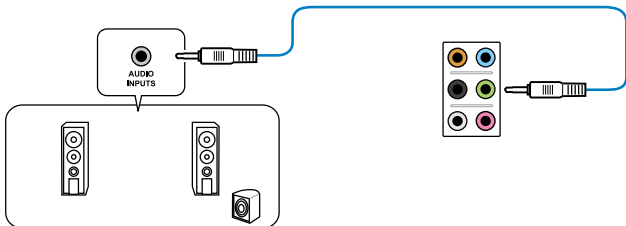
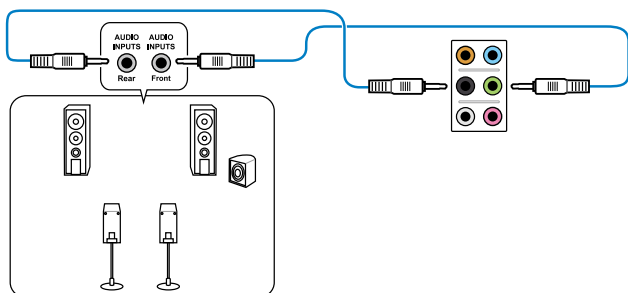
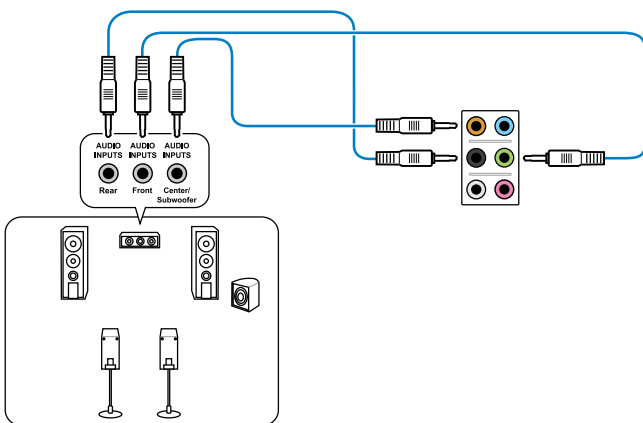
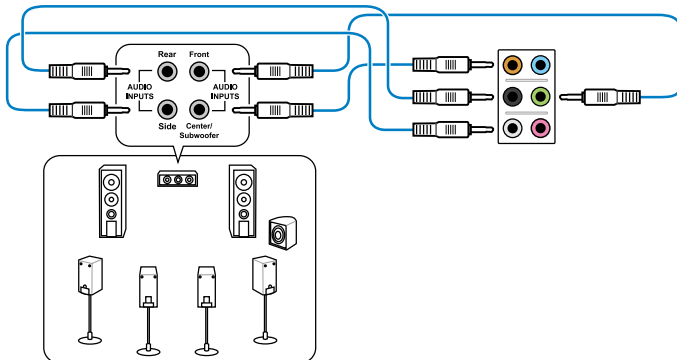
1. サポートDVDに収録されている「**Intel® Graphics Accelerator ドライバー**」をインストールします。

2. タスクトレイに表示されている「**Intel® Graphics Accelerator ドライバー**」のアイコンをクリックし、「**グラフィック プロパティ**」を選択します。

3. ディスプレイ項目の「**一般設定**」をクリックします。「**解像度**」のドロップダウンリストからご使用のディスプレイに最適な解像度を選択し「**適用**」または「**OK**」をクリックします。

4. または、「**スケーリング**」のドロップダウンリストから「**縦横比をカスタマイズする**」を選択し、「**水平スケーリング**」と「**垂直スケーリング**」のスライドバーを移動させご使用のディスプレイに最適な設定に調整し「**適用**」または「**OK**」をクリックします。

2.3.12 オーディオ I/O接続

オーディオ I/Oポート

ヘッドホンとマイクを接続

ステレオスピーカーに接続

2.1チャンネルスピーカーに接続

4.1チャンネルスピーカーに接続

5.1チャンネルスピーカーに接続

7.1チャンネルスピーカーに接続

DTS Surround Sensation UltraPC II™ 機能を有効にする場合は、リアスピーカーをグレーのポートに接続してください。

2.4 初めて起動する

1. すべてのコンポーネントやデバイスの接続が終了したら、PCケースのカバーを元に戻してください。
2. すべてのスイッチをオフにしてください。
3. 電源コードをPCケース背面の電源ユニットのコネクターに接続します。
4. 電源コードをコンセントに接続します。
5. 以下の順番でデバイスの電源をオンにします。
   a. モニター／ディスプレイ
   b. 外部デバイス類（デイジーチェーンの最後のデバイスから）
   c. システム電源
6. ATX電源のスイッチをONにし、システムの電源をONにすると、通常PCケースのシステム電源LEDが点灯します。モニター/ディスプレイがスタンバイ状態をサポートしている場合は、システムの電源をONにすると同時にモニター/ディスプレイは自動的にスタンバイ状態から復帰します。

   次にシステムは、起動時の自己診断テスト (POST) を実行します。テストを実行している間に問題が確認された場合は、BIOSがビープ音を出すか、画面にメッセージが表示されます。システムの電源をONにしてから30秒以上経過しても画面に何も表示されない場合は、電源オンテストの失敗です。各コンポーネントの設置状態を確認してください。問題が解決されない場合は、販売店にお問い合わせください。

UEFI BIOS ビープ	説明
短いビープ１回	ビデオカードの検出(正常起動) クイックブート設定が無効(正常起動) キーボード検出エラー
長いビープ１回＋短いビープ２回、 数秒後同じパターンで繰り返し	メモリー検出エラー
長いビープ１回＋短いビープ３回	ビデオカード検出エラー
長いビープ１回＋短いビープ４回	ハードウェアエラー

7. システムの電源をONにした直後、起動時の自己診断テスト（POST）の間に<Del>を押すとUEFI BIOS Utilityが起動します。BIOSの設定についてはChapter 3をご参照ください。

2.5 システムの電源をオフにする

OSが起動している状態で、電源スイッチを押してから４秒以内に離すと、システムはOSの設定に従いスリープモード、または休止状態、シャットダウンに移行します。電源スイッチを４秒以上押すと、システムはOSの設定に関わらず強制的にオフになります。この機能は、OSやシステムがハングアップ（ロック）して、通常のシステム終了作業が行えない場合にのみご使用ください。強制終了は各コンポーネントに負担をかけます。万一の場合を除き頻繁に強制終了をしないようご注意ください。

Chapter 3

3.1 UEFIとは

ASUS UEFI BIOSは、従来のキーボード操作だけでなくマウスでの操作も可能となったグラフィカルでユーザーフレンドリーなインターフェースです。OSを使用するのと同じくらいに簡単に操作することができます。* EFI(UEFI)が従来のBIOSと同じ機能を持つことから、ASUSはEFI(UEFI)を「UEFI BIOS」、「BIOS」と表記します。

UEFI（Unified Extensible Firmware Interface）は、Intel 社が提唱している、従来パソコンのハードウェア制御を担ってきた BIOS に代わる、OS とファームウェアのインターフェース仕様です。UEFIは非常に高機能な最新のファームウェアで従来のBIOSと違い拡張性に富んでいます。UEFIの設定はマザーボードのCMOS RAM（CMOS）に保存されています。通常、UEFIのデフォルト設定はほとんどの環境で、最適なパフォーマンスを実現できるように設定されています。以下の状況以外では、**デフォルト設定のままで使用することをお勧めします**。

- システム起動中にエラーメッセージが表示され、UEFI BIOS Utility を起動するように指示があった場合
- UEFI BIOSの設定を必要とするコンポーネントをシステムに取り付けた場合

不適切な設定を行うと、システムが起動しない、または不安定になるといった症状が出ることがあります。**設定を変更する際は、専門知識を持った技術者等のアドバイスを受けることを強くお勧めします**。

3.2 UEFI BIOS Utility

UEFI BIOS Utilityは、UEFI BIOS の設定を変更するためのもので、コンピューターを起動するときに実行することができます。起動時の自己診断テスト（POST）の間に<Del>を押すとUEFI BIOS Utilityが起動します。

POST終了後にUEFI BIOS Utilityを実行する場合は、<Ctrl+Alt+Delete>を押すか、ケースのリセットボタンを押してシステムを再起動します。また、システムの電源をOFFをOFFにし、それからまたONにすることによって再起動することもできます。ただし、この方法は最初の 2 つの方法が失敗した場合の最後の手段として行ってください。

- 本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際のものと異なる場合があります。
- マウスでUEFI BIOS Utilityの操作を行う場合は、USBマウスをマザーボードのUSBポートに接続してからシステムの電源をONにしてください。
- 設定を変更した後システムが不安定になる場合は、デフォルト設定をロードしてください。デフォルト設定に戻すには、終了メニューの下の「**Load Optimized Defaults**」を選択します。（詳細は**3.9 終了メニュー**」参照）
- 設定を変更した後システムが起動しなくなった場合は、CMOSクリアを実行し、マザーボードのリセットを行ってください。Clear CMOS ジャンパの位置は「**2.2.7 ジャンパ**」をご参照ください。
- UEFI BIOS UtilityはBluetooth デバイスには対応していません。

本製品のUEFI BIOS Utilityはどなたでも簡単に操作できるようにデザインされています。メニュー方式プログラムインタフェースを採用し、マウスでの操作が行える、より親しみやすく使いやすいユーザーフレンドリーな設計になっています。

UEFI BIOS Utilityには、**EZ Mode** と**Advanced Mode** の2つのモードがあります。モードの切り替えは、Advanced Modeの終了メニュー、または**Exit/Advanced Mode** ボタンで行います。

3.2.1 EZ Mode

デフォルト設定では、UEFI BIOS Utilityを起動すると、EZ Mode 画面が表示されます。EZ Mode では、基本的なシステム情報の一覧が表示され、表示言語やシステムパフォーマンスモード、ブートデバイスの優先順位などが設定できます。Advanced Mode を開くには、「**Exit/Advanced Mode**」をボタンをクリックし、「**Advanced Mode**」を選択するか<F7>を押します。

UEFI BIOS Utility起動時に表示する画面は、変更可能です。詳細はセクション「**3.7 ブートメニュー**」の「**Setup Mode**」をご参照ください。

表示言語選択

全ファン表示/非表示

温度/電圧/ファンスピード表示

終了メニュー

ショートカット

Advanced Mode

Power Savingモード

デフォルト設定をロード

ブートデバイス優先順位

モードパフォーマンス

Normal モード

ブートデバイスを選択

ASUS Optimal モード

- ブートデバイスの優先順位のオプションは、取り付けたデバイスにより異なります。
- 「**Boot Menu(F8)**」ボタンは、ブートデバイスがシステムに取り付けられている場合のみ利用可能です。

3.2.2 Advanced Mode

Advanced Mode は上級者向けのモードで、各種詳細設定が可能です。下の図はAdvanced Mode の表示内容の一例です。各設定項目の詳細は、本マニュアル以降の記載をご参照ください。

Advance Mode に切り替えるには「**EZ Mode**」で<F7>を押すか、「**Exit/Advanced Mode**」メニューから「**Advanced Mode**」を選択します。

Back ボタン　メニュー　メニューバー　構成フィールド　ヘルプ

UEFI BIOS Utility - Advanced Mode　Exit

Main　Ai Tweaker　Advanced　Monitor　Boot　Tool

Back　Advanced\ Onboard Devices Configuration >

HD Audio Controller	Enabled
Front Panel Type	HD
SPDIF Out Type	SPDIF
Wi-Fi Controller	Enabled
Thunderbolt Bandwidth	AUTO
ASM1061 Storage Controller	Enabled
ASM1061 Storage OPROM	Enabled
Asmedia USB 3.0 Controller (USB3_E12)	Enabled
Asmedia USB 3.0 Battery Charging Support	Disabled
Intel LAN Controller	Enabled
Intel PXE OPROM	Disabled

Thunderbolt Bandwidth: Auto / x4 mode / x2 mode

> Serial Port Configuration

Enabled/Disabled Bluetooth Controller

→←: Select Screen
↑↓: Select Item
Enter: Select
+/-: Change Opt.
F1: General Help
F2: Previous Values
F3: Shortcut
F5: Optimized Defaults
F10: Save　ESC: Exit
F12: Print Screen

Version 2.00.1201. Copyright (C) 2010 American Megatrends, Inc.

サブメニュー　ポップアップウインドウ　スクロールバー　操作説明

メニューバー

画面上部のメニューバーには次の項目があり、主な設定内容は以下のとおりです。

Main	基本システム設定の変更
Ai Tweaker	オーバークロックに関する設定の変更
Advanced	拡張システム設定の変更
Monitor	システム温度、電力の状態の表示、ファンの各設定の変更
Boot	システム起動設定の変更
Tool	独自機能の設定オプション
Exit	終了オプションとデフォルト設定のロード

メニュー

メニューバーの各項目を選択することにより、各項目に応じた設定メニューが表示されます。例えば、メニューバーで「**Main**」を選択すると、「Main」の設定メニューが画面に表示されます。

メニューバーのAi Tweaker、Adbanced、Monitor、Boot、Tool、Exitにも、それぞれ設定メニューがあります。

Back ボタン

サブメニューの項目が開かれている場合にこのボタンが表示されます。マウスでこのボタンをクリックするか<ESC>を押すと、メインメニュー、または前の画面に戻ることができます。

サブメニュー

サブメニューが含まれる項目の前には、「>」マークが表示されます。サブメニューを表示するには、マウスで項目を選択するか、カーソルキーで項目を選択し、<Enter>を押します。

ポップアップウィンドウ

マウスで項目を選択するか、カーソルキーで項目を選択し、<Enter>を押すと、設定可能なオプションと共にポップアップウィンドウが表示されます。

スクロールバー

設定項目が画面に収まりきらない場合は、スクロールバーがメニュー画面の右側に表示されます。マウスやカーソルキー、または <Page Up>/<Page Down> で、画面をスクロールすることができます。

ナビゲーションキー

UEFI BIOSメニュー画面の右下には、メニューの操作をするためのナビゲーションキーが表示されています。表示されるナビゲーションキーに従って、各項目の設定を変更します。

ヘルプ

メニュー画面の右上には、選択した項目の簡単な説明が表示されます。

構成フィールド

構成フィールドには各項目の現在設定されている状態や数値が表示されます。ユーザーによる変更が可能でない項目は、選択することができません。

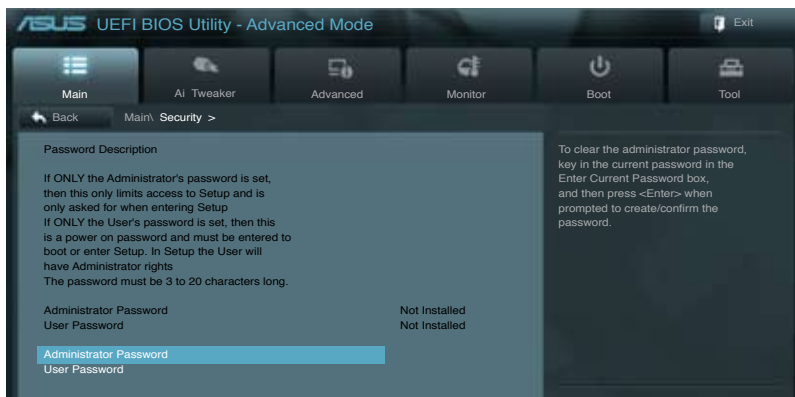
設定可能なフィールドは選択するとハイライト表示されます。フィールドの値を変更するには、そのフィールドをマウスで選択するか、表示されるナビゲーションキーに従い数値を変更し、<Enter>を押して決定します。

<F12>を押してUEFI BIOS画面のスクリーンショットを撮影し、USBフラッシュメモリーに保存することができます。

3.3 メインメニュー

UEFI BIOS UtilityのAdvanced Mode を起動するとメインメニューでは基本的なシステム情報が表示され、システムの日付、時間、言語、セキュリティの設定が可能です。

セキュリティ

システムセキュリティ設定の変更が可能です。

- パスワードを忘れた場合、CMOSクリアを実行しパスワードを削除します。
  Clear CMOSジャンパの位置はセクション「**2.2.7 ジャンパ**」をご参照ください。
- パスワードを削除すると、画面上の「**Administrator**」または「**User Password**」の項目にはデフォルト設定の「**Not Installed**」と表示されます。パスワードを再び設定すると、「**Installed**」と表示されます。

Administrator Password

管理者パスワードを設定した場合は、システムにアクセスする際に管理者パスワードの入力を要求するように設定することをお勧めします。

管理者パスワードの設定手順

1. 「**Administrator Password**」を選択します。
2. 「**Create New Password**」ボックスにパスワードを入力し、<Enter>を押します。
3. パスワードの確認のため、「**Confirm New Password**」ボックスに先ほど入力したパスワードと同じパスワードを入力し、<Enter>を押します。

管理者パスワードの変更手順

1. 「**Administrator Password**」を選択します。
2. 「**Enter Current Password**」ボックスに現在のパスワードを入力し、<Enter>を押します。
3. 「**Create New Password**」ボックスに新しいパスワードを入力し、<Enter>を押します。
4. パスワードの確認のため、「**Confirm New Password**」ボックスに先ほど入力したパスワードと同じパスワードを入力し、<Enter>を押します。

管理者パスワードの消去も、管理者パスワードの変更時と同じ手順で行いますが、パスワードの作成/確認を要求された後、なにも入力せずに<Enter>を押します。パスワード消去後は、「**Administrator Password**」の項目は「**Not Installed**」と表示されます。

User Password

ユーザーパスワードを設定した場合、システムにアクセスするときにユーザーパスワードを入力する必要があります。

ユーザーパスワードの設定手順

1. 「**User Password**」を選択します。
2. 「**Create New Password**」にパスワードを入力し、<Enter>を押します。
3. パスワードの確認のため、「**Confirm New Password**」ボックスに先ほど入力したパスワードと同じパスワードを入力し、<Enter>を押します。

ユーザーパスワードの変更手順

1. 「**User Password**」を選択し、<Enter>を選択します。
2. 「**Enter Current Password**」に現在のパスワードを入力し、<Enter>を押します。
3. 「**Create New Password**」に新しいパスワードを入力し、<Enter>を押します。
4. パスワードの確認のため、「**Confirm New Password**」ボックスに先ほど入力したパスワードと同じパスワードを入力し、<Enter>を押します。

ユーザーパスワードの消去も、ユーザーパスワードの変更時と同じ手順で行いますが、パスワードの作成/確認を要求された後、なにも入力せずに<Enter>を押します。パスワード消去後は、「**User Password**」の項目は「**Not Installed**」と表示されます。

3.4 Ai Tweakerメニュー

オーバークロックに関連する設定を行います。

Ai Tweaker メニューで設定値を変更する際はご注意ください。不正な値を設定するとシステム誤作動の原因となります。

このセクションの設定オプションは取り付けたCPUとメモリーにより異なります。

画面をスクロールすることですべての項目を表示することができます。

画面をスクロールすることですべての項目を表示することができます。

Ai Overclock Tuner [Auto]

CPUのオーバークロックオプションを選択して、CPUの内部周波数を設定することができます。オプションは以下のとおりです。

[Auto]　標準動作周波数で動作します。
[Manual]　バスクロックを手動で設定します。
[X.M.P.]　XMP(eXtreme Memory Profile)対応メモリーのプロファイルを使用します。XMP対応メモリーモジュールを取り付けた場合は、最適なシステムパフォーマンスを得るためにこの項目を設定し、プロファイルを選択してます。

次の項目は、Ai Overclock Tunerを[**Manual**]にすると表示されます。

BCLK/PEG Frequency [XXX]

この項目は「**AI Overclock Tuner**」を[**Manual**]にすると表示されます。

バスクロックを調節し、システムパフォーマンスを強化します。数値の調節は <+> <-> で行います。または数字キーで直接入力します。設定範囲は 80.0MHz ～ 300.0MHz です。

eXtreme Memory Profile

この項目は「**Ai Overclock Tuner**」を [**X.M.P.**] にすると表示されます。Intel(R) Extreme Memory Profil対応メモリーに保存されているオーバークロック用プロファイルを選択します。プロファイルはそれぞれ適切な動作周波数、電圧、タイミングなどが設定されており、選択したプロファイルに応じて関連項目は自動的に設定が変更されます。
設定オプション：[Profile #1] [Profile #2]

ASUS MultiCore Enhancement [Enabled]

オーバークロック時のCPUパフォーマンスを最大限に発揮させる機能の有効/無効を設定します。

[Enabled]　ASUSの定義するTurbo Boostポリシーを使用し、オーバークロック時のパフォーマンスを最大限に発揮させます。「**Turbo Ratio**」を[**Manual**]に設定することでより高い効果を発揮します。
[Disabled]　Intelの定義するCPU標準のTurbo Boostポリシーを使用します。

Turbo Ratio [Auto]

Turbo Boost時の最大動作倍率を設定します。
[Auto]　すべてのコアの動作倍率をCPUの既定値に設定します。
[Manual]　各コアの動作倍率を手動で設定します。

Turbo Ratioを[**Manual**]に設定すると、次の項目が表示されます。

Ratio Synchronizing Control [Enabled]

[Enabled]　すべてのコアの動作倍率をまとめて設定します。
[Disabled]　各コアの動作倍率を個別に設定します。

1-Core Ratio Limit [Auto]

CPUコア-1の動作倍率制限を設定します。
[Auto]　CPUの既定値を使用します。
[Manual]　CPUコア-1の動作倍率制限を手動で設定します。設定値は[2-Core Ratio Limit]と同じか、またはそれ以上で設定する必要があります。

2-Core Ratio Limit [Auto]

CPUコア-2の動作倍率制限を設定します。

[Auto]　CPUの既定値を使用します。

[Manual]　CPUコア-2の動作倍率制限を手動で設定します。設定値は[3-Core Ratio Limit]と同じか、またはそれ以上で設定する必要があります。さらに、[1-Core Ratio Limit]は[Auto]であってはなりません。

3-Core Ratio Limit [Auto]

CPUコア-3の動作倍率制限を設定します。

[Auto]　CPUの既定値を使用します。

[Manual]　CPUコア-3の動作倍率制限を手動で設定します。設定値は[4-Core Ratio Limit]と同じか、またはそれ以上で設定する必要があります。さらに、[1-Core Ratio Limit][2-Core Ratio Limit]は[Auto]であってはなりません。

4-Core Ratio Limit [Auto]

CPUコア-4の動作倍率制限を設定します。

[Auto]　CPUの既定値を使用します。

[Manual]　CPUコア-4の動作倍率制限を手動で設定します。[1-Core Ratio Limit][2-Core Ratio Limit][3-Core Ratio Limit]は[Auto]であってはなりません。

Internal PLL Overvoltage [Auto]

CPU内部PLLの過電圧を設定します。
設定オプション：[Auto] [Enabled] [Disabled]

CPU bus speed: DRAM speed ratio mode [Auto]

システムバスクロック(ベースクロック)を設定します。メモリーバスクロックはシステムバスロックに同期して動作します。

[Auto]　自動的に最適な値を割り当てます。

[100:100]　システムバスクロックを100MHzに設定します。

[100:133]　システムバスクロックを133MHzに設定します。

Memory Frequency [Auto]

メモリーの動作周波数を設定します。設定オプションは「**BCLK/PEG Frequency**」の設定により異なります。

メモリー周波数の設定値が高すぎると、システムが不安定になる場合があります。不安定になった場合は、設定をデフォルト設定値に戻してください。

iGPU Max. Frequency [Auto]

統合型グラフィックス（iGPU）の最大周波数を設定します。数値の調節は <+> <-> で行います。設定範囲は 1150MHz (CPUによる) ～ 3000MHz で、50MHz 刻みで調節します。

EPU Power Saving Mode [Disabled]

省電力機能「EPU」の有効/無効を設定します。
設定オプション：[Disabled] [Enabled]

OC Tuner

CPUやメモリーの動作周波数、バスクロック、電圧などを自動的にオーバークロックし、システムとCPU統合型グラフィックスのパフォーマンス向上を図ります。
設定オプション：[OK] [Cancel]

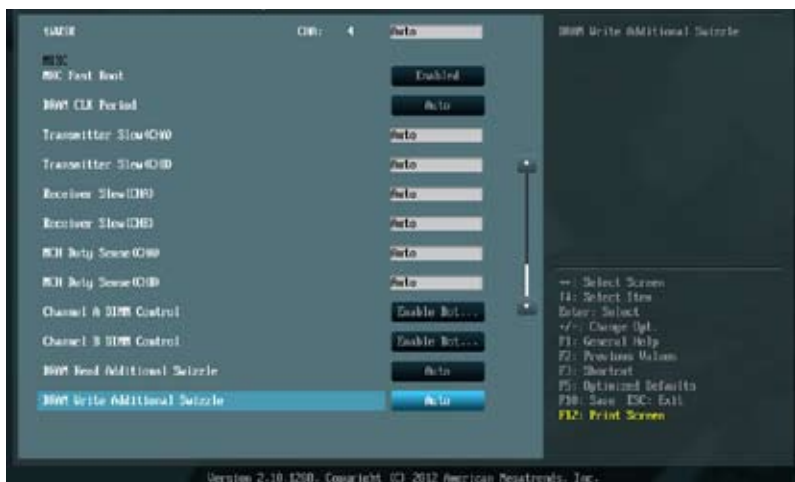
DRAM Timing Control

メモリーのアクセスタイミングに関する各処理時間を設定することができます。数値の調節は <+> <-> で行います。デフォルト設定に戻すには、キーボードで [**auto**] と入力し、<Enter>を押します。

この項目の設定を変更するとシステムが不安定になる場合があります。不安定になった場合は、デフォルト設定に戻してください。

画面をスクロールすることですべての項目を表示することができます。

Chapter 3

画面をスクロールすることですべての項目を表示することができます。

Primary Timings

DRAM CAS# Latency [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [15 DRAM Clock]

DRAM RAS# to CAS# Delay [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [15 DRAM Clock]

DRAM RAS# PRE Time [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [15 DRAM Clock]

DRAM RAS# ACT Time [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [255 DRAM Clock]

DRAM COMMAND Mode [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] [2 DRAM Clock] [3 DRAM Clock]

Secondary Timings

DRAM RAS# to RAS# Delay [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [15 DRAM Clock]

DRAM REF Cycle Time [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [511 DRAM Clock]

DRAM Refresh Interval [Auto]
数値の調節は <+> <->で行い、1刻みで調節します。

DRAM WRITE Recovery Time [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [31 DRAM Clock]

DRAM READ to PRE Time [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [15 DRAM Clock]

DRAM FOUR ACT WIN Time [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [63 DRAM Clock]

DRAM WRITE to READ Delay [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [15 DRAM Clock]

DRAM CKE Minimum pulse width [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [15 DRAM Clock]

DRAM WRITE Latency [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [15 DRAM Clock]

DRAM RTL (CHA) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [63 DRAM Clock]

DRAM RTL (CHB) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [63 DRAM Clock]

DRAM IO-L (CHA) [Auto]
設定オプション：[Auto] [Delay 1 Clock] – [Delay 15 Clock]

DRAM IO-L (CHB) [Auto]
設定オプション：[Auto] [Delay 1 Clock] – [Delay 15 Clock]

Third Timings

tRRDR (DD) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [8 DRAM Clock]

tRWDR (DD) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [8 DRAM Clock]

tRWSR [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [8 DRAM Clock]

tRR (DD) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [8 DRAM Clock]

tRR (DR) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [8 DRAM Clock]

tRRSR [Auto]
設定オプション：[Auto] [4 DRAM Clock] – [7 DRAM Clock]

tWW (DD) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [8 DRAM Clock]

tWW (DR) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1 DRAM Clock] – [8 DRAM Clock]

tWWSR [Auto]
設定オプション：[Auto] [4 DRAM Clock] – [7 DRAM Clock]

MISC

MRC Fast Boot [Enabled]
MRC Fast Bootの有効/無効を設定します。
[Enabled]　MRC Fast Bootを有効にします。
[Disable]　この機能を無効にします。

DRAM CLK Period [Auto]
設定オプション：[Auto] [1] – [14]

Transmitter Slew (CHA) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1] – [7]

Transmitter Slew (CHB) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1] – [7]

Receiver Slew (CHA) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1] – [7]

Receiver Slew (CHB) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1] – [7]

MCH Duty Sense (CHA) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1] – [31]

MCH Duty Sense (CHB) [Auto]
設定オプション：[Auto] [1] – [31]

Channel A DIMM Control [Enable Bot...]
設定オプション：[Enable Both DIMMS] [Disable DIMM0] [Disable DIMM1] [Disable Both DIMMS]

Channel B DIMM Control [Enable Bot...]
設定オプション：[Enable Both DIMMS] [Disable DIMM0] [Disable DIMM1] [Disable Both DIMMS]

DRAM Read Additional Swizzle [Auto]
設定オプション：[Auto] [Enabled] [Disabled]

DRAM Write Additional Swizzle [Auto]
設定オプション：[Auto] [Enabled] [Disabled]

CPU Power Management

CPUの動作倍率やEnhanced Intel SpeedStep(R)、Turbo Boostの設定をすることができます。

CPU Ratio [Auto]
非Turbo Boost時のCPU最大動作倍率を設定します。数値の調節は <+> <->で行います。
設定範囲はお使いのCPUにより異なります。

Enhanced Intel SpeedStep Technology [Enabled]
CPUの負荷に応じて動作周波数や電圧を段階的に変化させることで消費電力と発熱を抑える、拡張版 Intel SpeedStep(R) テクノロジー(EIST)の有効/無効を設定します。

[Disabled] CPUは定格速度で動作します。

[Enabled] OSが自動的にCPUの電圧とコア周波数を調節します。これにより電力消費と発熱量を抑えることができます。

Turbo Mode [Enabled]
CPUにかかる負荷や発熱の状況に応じて動作クロックを変化させる、Intel® Turbo Boost Technologyの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Disabled] [Enabled]

次の項目はTurbo Modeを**[Enabled]**にすると表示されます。

Turbo Mode Parameters

Long Duration Power Limit [Auto]
Long Duration Power Limit [Auto]
Turbo Boost時の長時間の継続的な作業にかける最大消費電力(ワット)を設定します。
数値の調節は <+> <->で行います。

Long Duration Maintained [Auto]
Turbo Boost時の長時間の継続的な作業にかけるTurbo Boostの目安時間を設定します。
数値の調節は <+> <->で行います。

Short Duration Power Limit [Auto]
Turbo Boost時の短時間の作業にかける最大消費電力(ワット)を設定します。
数値の調節は <+> <->で行います。

Primary Plane Current Limit [Auto]
CPUコアに対する最大瞬時電流の電流制限値を設定します。
数値の調節は <+> <->で行い、0.125A刻みで調節します。

Secondary Plane Current Limit [Auto]
統合グラフィックスコアに対する最大瞬時電流の電流制限値を設定します。
数値の調節は <+> <->で行い、0.125A刻みで調節します。

DIGI+ Power Control

CPU Load-Line Calibration [Auto]

CPUへの供給電圧を調節しシステム温度をコントロールします。高い値を設定することにより、電圧の降下を防ぎオーバークロックの範囲を広げることができます。ただし、CPUとVRMからの発熱量は増加します。この項目では、電圧の範囲を次の%で設定可能です。
0% (Regular), 25% (Medium)、50% (High)、75% (Ultra High) 、100% (Extreme)
設定オプション：[Auto] [Regular] [Medium] [High] [Ultra High] [Extreme]

実際のパフォーマンスはお使いのCPUの仕様により異なります。

CPU Voltage Frequency [Auto]

CPU用電圧調整モジュール(VRM)のスイッチング周波数の制御方法を設定します。スイッチング周波数を高くすることでVRMの過渡応答を高めることができます。
設定オプション：[Auto] [Manual]

パラメーターを調整する場合はCPUクーラーやケースファンなどのサーマルモジュールを必ず取り付けてください。

VRM Spread Spectrum [Disabled]

電圧調整モジュール(VRM)の動作周波数を変調させることで信号伝送時の電磁波(EMI)を低減させる機能の有効/無効を設定します。

CPU Power Phase Control [Auto]

動作中のCPU用電圧調整モジュール(VRM)数の制御方法を設定します。
設定オプション：[Auto] [Standard] [Optimized] [Extreme] [Manual Adjustment]

パラメーターを調整する場合はCPUクーラーやケースファンなどのサーマルモジュールを必ず取り付けてください。

CPU Power Duty Control [T.Probe]

CPU用電圧調整モジュール(VRM)の制御方法を設定します。
設定オプション：[T. Probe] - 動作中の全VRM回路の温度バランスを維持します。
[Extreme] - 動作中の全VRM回路の電流バランスを維持します。

CPU Current Capability [100%]

オーバークロック用にCPU用電圧調整モジュール(VRM)の電力供給量の範囲を設定します。高い値を設定することにより、電力供給量が増加しオーバークロック可能な範囲が広がりますが、VRMの消費電力は増加します。

設定オプション：[100%] [110%] [120%] [130%] [140%]

CPU負荷の高い作業を行う際やオーバークロックの際は、高い値を設定することで動作の安定性の向上を図ることができます。

CPU Power Thermal Control [130]

オーバークロック用にCPU用電圧調整モジュール(VRM)の許容温度範囲を設定します。高い値を設定することにより、許容温度が高くなりオーバークロック可能な範囲が広がりますが、VRMの消費電力は増加します。

パラメーターを調整する場合はCPUクーラーやケースファンなどのサーマルモジュールを必ず取り付けてください。

CPU Power Response Control [Auto]

オーバークロック用にCPU用電圧調整モジュール(VRM)の応答速度を設定します。応答速度を上げることによりオーバークロックの範囲を広げることができます。
設定オプション：[Auto] [Regular] [Medium] [High] [Ultra Fast]

実際のパフォーマンスは取り付けられたCPU設定により異なります。

iGPU Load-line Calibration [Auto]

CPU統合グラフィックス(iGPU)への供給電圧を調節しシステム温度をコントロールします。高い値を設定することにより、電圧の降下を防ぎオーバークロックの範囲を広げることができます。ただし、CPUと調整モジュール(VRM)からの発熱量は増加します。

設定オプション：[Auto] [Regular] [High] [Extreme]

実際のパフォーマンスは取り付けられたCPU設定により異なります。

iGPU Current Capability [Auto]

CPU統合グラフィックス(iGPU)への電力供給量の範囲を設定します。高い値を設定することにより、電力供給量が増加しオーバークロック可能な範囲は広がりますが、VRMの消費電力は増加します。

設定オプション：[100%] [110%] [120%] [130%] [140%]

本機能を正確に使用するために、CPUクーラーやケースファンなどのサーマルモジュールを必ず取り付けてください。

DRAM Current Capability [100%]

オーバークロック用にメモリー用電圧調整モジュール(VRM)の電力供給量の範囲を設定します。高い値を設定することにより、電力供給量が増加しオーバークロック可能な範囲は広がりますが、VRMの消費電力は増加します。
設定オプション：[100%] [110%] [120%] [130%]

DRAM Voltage Frequency [Auto]

メモリー用電圧調整モジュール(VRM)のスイッチング周波数の制御方法を設定します。スイッチング周波数を高くすることでVRMの過渡応答を高めます。
設定オプション：[Auto] [Manual]

DRAM Fixed Frequency Mode [300]

この項目は「**DRAM Frequency**」の項目を**[Manual]**に設定すると表示され、固定のDRAM周波数を設定することができます。数値の調節は <+> <->で行い、設定範囲は300kHz~500kHzで、10kHz刻みで調節します。

DRAM Power Phase Control [Auto]

動作中のメモリー用電圧調整モジュール(VRM)数の制御方法を設定します。

[Auto]　システムの状態に合わせて自動設定します。
[Optimized]　効率的に調整モジュール(VRM)数を制御します。
[Extreme]　すべての調整モジュール(VRM)を常時稼働させせます。

DRAM Power Thermal Control [110]

オーバークロック用にメモリー用電圧調整モジュール(VRM)の許容温度範囲を設定します。高い値を設定することにより、許容温度が高くなりオーバークロック可能な範囲が広がりますが、VRMの消費電力は増加します。
数値の調節は <+> <->で行い、設定範囲は110~131です。

本機能を正確に使用するために、CPUクーラーやケースファンなどのサーマルモジュールを必ず取り付けてください。

CPU Voltage [Offset Mode]

[Manual Mode]　CPUコアへの供給電圧を手動で設定します。
[Offset Mode]　CPU固有の基準値に対して電圧を設定します。

Offset Mode Sign [+]

この項目は「**CPU Voltage**」を[Offset Mode]にすると表示されます。

[+]　CPU Offset Voltageで指定した値の電圧を上げます。
[–]　CPU Offset Voltageで指定した値の電圧を下げます。

CPU Offset Voltage [Auto]

この項目は「**CPU Voltage**」を [**Offset Mode**] にすると表示され、オフセット電圧を調節します。
設定範囲は 0.005V～0.635Vで、0.005V刻みで調節します。

CPU Manual Voltage [Auto]

この項目は「**CPU Voltage**」の項目を[**Manual Mode**]に設定すると表示され、固定のCPU電圧を設定します。設定範囲は 0.800V～1.990Vで、0.005V刻みで調節します。

CPU電圧の設定を行う前にCPUの説明書をご参照ください。設定値が高すぎるとCPUの損傷、低すぎるとシステム不安定の原因となることがあります。

iGPU Voltage [Offset Mode]

[Manual Mode]　iGPUコアへの供給電圧を手動で設定します。
[Offset Mode]　iGPU固有の基準値に対して電圧を設定します。

iGPU Offset Voltage [Auto]

この項目は「**iGPU Voltage**」を [**Offset Mode**] にすると表示され、オフセット電圧を調節します。
設定範囲は 0.005V～0.635Vで、0.005V刻みで調節します。

iGPU Manual Voltage [Auto]

この項目は「**iGPU Voltage**」を[**Manual Mode**]に設定すると表示され、固定のiGPU電圧を設定します。
設定範囲は0.80V～1.92Vで、0.005V刻みで調節します。

Chapter 3

DRAM Voltage [Auto]

メモリーの電圧を設定します。
設定範囲は1.20V～1.99Vで、0.005V刻みで調節します。

1.65Vを超過する電圧の必要なメモリーを取り付けるとCPUが損傷することがあります。1.65V未満の電圧を必要とするメモリーを取り付けることをお勧めします。

VCCSA Voltage [Auto]

Vcore System Agent(VCCSA)電圧を設定します。
設定範囲は 0.80V～ 1.70Vで、0.00625V刻みで調節します。

CPU PLL Voltage [Auto]

CPU内部のPLL電圧を設定します。
設定範囲は 1.20V～ 2.20Vで、0.00625V刻みで調節します。

PCH Voltage [Auto]

プラットフォーム・コントローラー・ハブ(PCH)の電圧を設定します。
設定範囲は 0.80V～ 1.70Vで、0.01V刻みで調節します。

- 各項目の数値はリスクの度合いに応じて色分けして表示されます。詳細は次の表をご参照ください。
- 電圧を高く設定する場合は、冷却システムを増強することをお勧めします。

Chapter 3

	ホワイト	イエロー	ピンク	レッド
CPU Manual Voltage	0.8V–1.04V	1.045V–1.09V	1.095V–1.14V	1.145V–1.99V
CPU Offset Voltage	0.005V–0.05V	0.055V–0.1V	0.105V–0.15V	0.155V–0.635V
iGPU Manual Votlage	0.8V-1.005V	1.01V-1.055V	1.06V-1.1V	1.105V-1.92V
iGPU Offset Voltage	0.005V–0.05V	0.55V–0.1V	0.105V–0.155V	0.16V–0.635V
DRAM Voltage	1.2V–1.575V	1.58V–1.65V	1.655V–1.725V	1.73V–1.99V
VCCSA Voltage	0.80000V–0.96875V	0.97500V–1.01250V	1.01875V–1.06250V	1.06875V–1.70000V
CPU PLL Voltage	1.20000V–1.88750V	1.89375V–1.97500V	1.98125V–2.06875V	2.07500V–2.20000V
PCH Voltage	0.80000V–1.10000V	1.11000V–1.15000V	1.16000V–1.20000V	1.21000V–1.70000V

CPU/DRAM 過電圧ジャンパを有効状態(ピン2-3)にした場合にのみ、「**CPU Voltage**」と「**DRAM Voltage**」は最大2.3Vまで設定することができます。

DRAM DATA REF Voltage on CHA/B [Auto]

メモリーチャンネルA/Bのメモリーデータ信号基準電圧を設定します。
設定範囲は 0.395x 〜 0.630x で 0.005x 刻みで調節します。

DRAM CTRL REF Voltage on CHA/B [Auto]

メモリーチャンネルA/Bのメモリーコントロール信号基準電圧を設定します。
設定範囲は 0.395x 〜 0.630x で 0.005x 刻みで調節します。

CPU Spread Spectrum [Auto]

CPU動作周波数を変調させることで信号伝送時の電磁波(EMI)を低減させる機能の有効/無効を設定します。

[Auto] 自動設定します。

[Disabled] BCLK（ベースクロック）のオーバークロック性能を強化します。

[Enabled] EMI を制御します。

BCLK Recovery [Auto]

システムのオーバークロックに失敗した際、自動的にベースクロックをデフォルト値に戻す機能を設定します。
設定オプション：[Auto] [Disabled] [Enabled]

Chapter 3

3.5 アドバンスドメニュー

CPU、チップセット、オンボードデバイスなどの詳細設定の変更ができます。

アドバンスドメニューの設定変更は、システムの誤動作の原因となることがあります。設定の変更は十分にご注意ください。

3.5.1 CPU設定

CPUに関する設定をすることができます。

この画面に表示される項目は、取り付けたCPUにより異なります。

Intel Adaptive Thermal Monitor [Enabled]

Thermal Monitor 1、Thermal Monitor 2、EMTTM(Enhanced Multi Threaded Thermal Management)を含む、Intel(R) Adaptive Thermal Monitor 機能の有効/無効を設定します。

[Enabled] オーバーヒートしたCPUのクロックを抑えることで冷却を図ります。
[Disabled] この機能を無効にします。

Active Processor Cores [All]

各プロセッサーパッケージで有効にするコア数を設定します。
設定オプションは取り付けたCPUにより異なります。

Limit CPUID Maximum [Disabled]

CPUID命令が実行されたとき、新しいCPUは3よりも大きな戻り値を返すことがあり特定のオペレーティングシステムで問題を引き起こす場合があります。この項目を[有効]に設定することにより、戻り値を3以下に制限し問題を回避します。この問題はWindowsオペレーティングシステムでは発生いたしません。

[Enabled] CPUID拡張機能搭載のCPUをサポートしていない場合でも、レガシーOSを起動させます。
[Disabled] この機能を無効にします。

Chapter 3

Execute Disable Bit [Enabled]

DEP (データ実行防止)機能を持つ特定のOSと組み合わせて使用する事で、悪意のあるプログラムが不正なメモリー領域を使用する事をハードウェア側で防ぎます。

[Enabled] Intel(R) eXecute Disable bit (XD bit)を有効にします。

[Disabled] この機能を無効にします。

Intel® Virtualization Technology [Disabled]

[Enabled] 仮想マシン・モニター(VMM)で様々なハードウェアを使用することが可能になります。

[Disabled] この機能を無効にします。

Hardware Prefetcher [Enabled]

[Enabled] L2へのデータアクセスパターンからストリームを検出した場合、メモリからL2キャッシュにプリフェッチする、Mid-Level Cache(MLC)ストリーマー・プリフェッチ機能を有効にします。

[Disabled] この機能を無効にします。

Adjacent Cache Line Prefetch [Enabled]

[Enabled] 隣接したキャッシュラインのプリフェッチを実行する機能を有効にします。

[Disabled] この機能を無効にします。

CPU Power Management Configuration

CPU Ratio [Auto]

非Turbo Boost時のCPU最大動作倍率を設定します。数値の調節は <+> <->で行います。設定範囲はお使いのCPUにより異なります。

Enhanced Intel SpeedStep Technology [Enabled]

CPUの負荷に応じて動作周波数や電圧を段階的に変化させることで消費電力と発熱を抑える、拡張版 Intel SpeedStep(R) テクノロジー(EIST)の有効/無効を設定します。

[Disabled] CPUはデフォルトの速度で動作します。

[Enabled] OSでCPU速度を調節します。

Turbo Mode [Enabled]

この項目は「**Enhanced Intel SpeedStep Technology**」を[**Enabled**} にすると表示され、Intel® Turbo Mode Technology の有効/無効を設定します。

[Enabled] CPUにかかる負荷や発熱の状況に応じて動作クロックを変化させる機能を有効にします。

[Disabled] この機能を無効にします。

CPU C1E [Auto]

アイドル状態のCPUを休止状態にする省電力モード(C1Eステート)の設定を行います。

[Auto] 自動設定します。

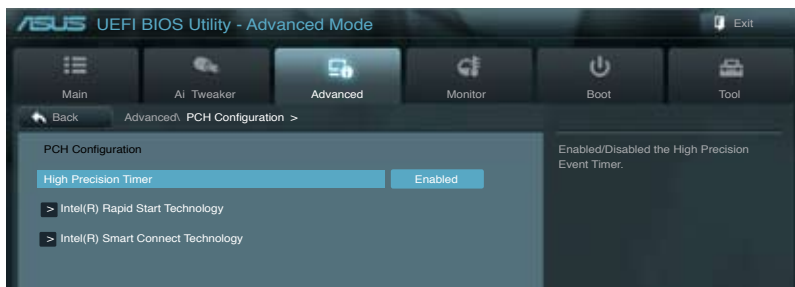
[Enabled] この機能を常に有効にします。

[Disabled] この機能を常に無効にします。

CPU C3 Report [Auto]

アイドル状態のCPUコアとバスクロック、CPUのクロック生成機を停止するディープ・スリープ状態の有効/無効を設定します。

CPU C6 Report [Auto]
CPUコア個々のL1/L2キャッシュ内容を破棄し、コア電圧を極限まで下げるディープ・パワー・ダウン状態の有効/無効を設定します。

3.5.2 PCH設定

High Precision Timer [Enabled]

高精度イベントタイマーの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

Intel Rapid Start Technology [Disabled]

Intel(R) Rapid Start Technologyの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

Entry on S3 RTC Wake [Enabled]
S3ステートのシステムが、一定時間経過後S4 ステート(休止状態)へ移行する機能の有効/無効を設定します。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

Entry After [Immediately]
この項目は「**Entry on S3 RTC Wake** 」を[**Enabled**]に設定すると表示されます。S4ステート(休止状態)に移行するまでのシステムアイドル時間を設定します。この設定を行うとWindows®上のタイマー設定値は自動的に変更されます。
設定オプション：[Immediately] [1 minute] [2 minutes] [5 minutes] [10 minutes] [15 minutes] [30 minutes] [1 hour] [2 hours]

Active Page Threshold Support [Enabled]
Intel® Rapid Start Technology を動作させるためのキャッシュ用パーティションサポートの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

Active Memory Threshold [0]
Intel® Rapid Start Technologyを実行するために必要なキャッシュ用パーティションのしきい値をMB単位で入力します。

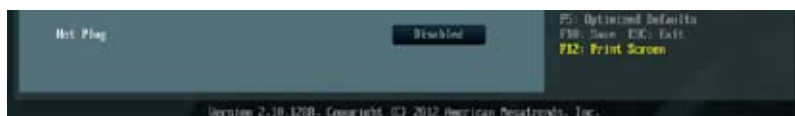
Intel(R) Rapid Start Technologyを使用するにはキャッシュ用パーティションの容量が搭載メモリー容量よりも大きい必要があります。

Intel Smart Connect Technology [Disabled]

Intel(R) Smart Connect Technologyの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

3.5.3　　SATA 設定

UEFI BIOS Utilityの起動中は、UEFI BIOSは自動的にシステムに取り付けられたSATAデバイスを検出します。取り付けられていない場合は、SATA Port の項目は「**Not Present**」と表示されます。

画面をスクロールすることですべての項目を表示することができます。

SATA Mode Selection [AHCI Mode]

SATAの設定を行います。

[IDE]　　SATAデバイスをIDEデバイスとして認識させます。

[AHCI]　　SATAデバイス本来の性能を発揮させます。このモードを選択することによりホットプラグ機能とネイティブ・コマンド・キューイング (NCQ) をサポートすることができます。

[RAID]　　SATAデバイスでRAIDアレイを構築することができます。

S.M.A.R.T. Status Check [Enabled]

自己診断機能 S.M.A.R.T.(Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)の有効/無効を設定します。記憶装置で読み込み/書き込みエラーが発生すると、POST実行中に警告メッセージが表示されます。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

Hot Plug [Disabled]

この項目はSATA Mode Selectionを[**AHCI**]または[**RAID**]に設定すると表示されます。SATAポートのホットプラグ機能の有効/無効を設定することができます。
設定オプション：[Disabled] [Enabled]

3.5.4 システムエージェント設定

Memory Remap Feature [Enabled]

32bitプロセスにおいて4GB以上のアドレス空間を再割り当て(リマッピング)する機能の有効/無効を設定します。

[Enabled]　　この機能を有効にします。
[Disabled]　　この機能を無効にします。

Graphics Configuration

Primary Display [Auto]
プライマリ(第1)デバイスとして使用するグラフィックコントローラーを選択します。
設定オプション：[Auto] [iGPU] [PCIE]

iGPU Memory [64M]
統合グラフィックス(iGPU)用メモリーとして、メインメモリーからの割り当てを設定します。
設定オプション：[32M] [64M] [96M] [128M] [160M] [192M] [224M] [256M] [288M] [320M] [352M] [384M] [416M] [448M] [480M] [512M] [1024M]

Render Standby [Enabled]
画面描画などのグラフィック処理状態に応じて自動的に節電モードへ移行し消費電力を抑えるIntel(R) Graphics Render Standby Technologyの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Disabled] [Enabled]

iGPU Multi-Monitor [Disabled]
統合型グラフィックスとディスクリートグラフィックスの Lucid Virtu サポートの有効/無効を設定します。有効に設定した場合、メインメモリーから割り当てられる共有メモリーサイズは64MBに固定されます。
設定オプション：[Disabled] [Enabled]

NB PCIe Configuration

PCI Express スロットに関する設定をすることができます。

PCIEX16_1 Link Speed [Auto]
PCIEX16_1 レーンのリンク速度を設定します。
設定オプション：[Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

PCIEX16_2 Link Speed [Auto]
PCIEX16_2 レーンのリンク速度を設定します。
設定オプション：[Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

3.5.5 Intel® Thunderbolt

Intel® Thunderbolt™に関する設定を行います。

Intel (R) Thunderbolt Configuration

Wake From Thunderbolt Devices [Enabled]

Thunderbolt™デバイスが起動信号を受信した際のシステムウェイクアップ機能の有効/無効を設定します。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

Thunderbolt PCIe Cache-line Size [32]

Thunderbolt™ PCI Express サブツリー上のキャッシュラインサイズを設定します。
設定オプション：[0] [1] [2] [4] [8] [16] [32] [64] [128]

Extra Bus Reserved [45]

ルートブリッジ以降のブリッジ用に追加バスを予約します。
設定オプション：[1] - [127]

Reserved Memory [60]

ルートブリッジ用の予約メモリー範囲を設定します。
設定オプション：[60] - [255]

Prefetchable Memory [60]

ルートブリッジ用のプリフェッチメモリー範囲を設定します。
設定オプション：[60] - [255]

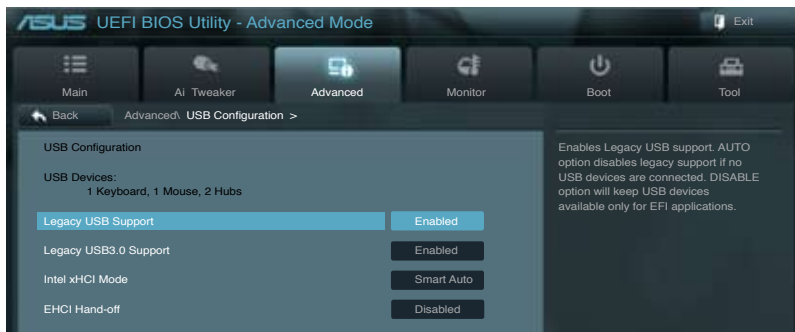
Reserved I/O [20]

ルートブリッジ用のI/O範囲を予約します。
設定オプション：[4k] [8k] [12k] [16k] [20k] [24k] [28k] [32k]

Thunderbolt Wake Delay [0]

Thunderbolt™デバイスとエンドポイントデバイスの接続を確立するためにウェイクアップの遅延時間を設定します。

3.5.6 USB設定

USB関連の機能を変更することができます。

「**USB Devices**」の項目には自動検出した値が表示されます。USB デバイスが検出されない場合は「**None**」と表示されます。

Legacy USB Support [Enabled]

[Enabled] レガシーOS用にUSBデバイスのサポートを有効にします。
[Disabled] USBデバイスはUEFI BIOS Utilityでのみ使用できます。
[Auto] 起動時にUSBデバイスを検出します。USBデバイスが検出されると、USBコントローラーのレガシーモードが有効になり、検出されないとレガシーUSBのサポートは無効になります。

Legacy USB3.0 Support [Enabled]

[Enabled] レガシーOS用にUSB 3.0デバイスのサポートを有効にします。
[Disabled] この機能を無効にします。

Intel xHCI Mode [Smart Auto]

[Smart Auto] システムの状況に合わせて自動的にxHCIホストコントローラーの動作モードを切り替えます。
[Auto] 自動的にxHCIホストコントローラーの動作モードを設定します。
[Enabled] xHCI ホストコントローラーを常に有効にします。
[Disabled] xHCI ホストコントローラーを無効にします。

EHCI Hand-off [Disabled]

[Enabled] EHCI ハンドオフ機能のないOSでも問題なく動作させることができます。
[Disabled] この機能を無効にします。

Chapter 3

3.5.7　オンボードデバイス設定

画面をスクロールすることですべての項目を表示することができます。

HD Audio Controller [Enabled]

[Enabled]　Intel(R) High Definition Audio コントローラーを有効にします。
[Disabled]　Intel(R) High Definition Audio コントローラーを無効にします。

次の項目は「**HD Audio Controller**」を [**Enabled**] に設定すると表示されます。

Front Panel Type [HD]

フロントパネルオーディオモジュールがサポートするオーディオ規格により、フロントパネルオーディオコネクター（AAFP）モードを AC'97 またはHDオーディオに設定することができます。

[HD]　フロントパネルオーディオコネクター （AAFP） モードをHDオーディオにします。
[AC97]　フロントパネルオーディオコネクター（AAFP）モードを AC'97にします。

SPDIF Out Type [SPDIF]

[SPDIF]　S/PDIF端子からの出力信号を、S/PDIFモードで出力します。

[HDMI]　S/PDIF端子からの出力信号を、HDMIモードで出力します。

Wi-Fi Controller [Enabled]

ASUS Wi-Fi GO! カードのWi-Fi コントローラーを有効にします。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

Thunderbolt bandwidth [Auto]

[Auto]　Thunderboltポートをx2モードで動作させ、システムリソースを最適化します。(PCI Express 2.0 x1 第2スロット(PCIEX1_2)は無効になります。)

[X4]　Thunderboltポートをx4モードで動作させ、Thunderboltで最高のパフォーマンスを得ることができます。(SATA6G_E1/E2、USB3_E1/E2、PCIEX1_2は無効になります。)

[X2]　Thunderboltポートをx2モードで動作させ、PCI Express x1スロット(PCIEX1_2)を有効にします。(ASMedia® SATA 6Gb/s コントローラーの制御するSATA6G_E1/E2ポートは無効になります。)

ASM1061 Storage Controller [Enabled]

ASMedia® ASM1061 ストレージコントローラーの有効/無効を設定します。

[Disabled]　このコントローラーを無効にします。

[Enabled]　ASMedia® ASM1061 ストレージコントローラーを有効にします。

ASM1061 Storage OPROM [Enabled]

ASMedia® ASM1061 ストレージコントローラーのオプションROMによる起動の有効/無効を設定します。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

ASmedia USB 3.0 Controller (USB3_E12) [Enabled]

[Enabled]　ASMedia® USB 3.0コントローラーを有効にします。

[Disabled]　このコントローラーを無効にします。

ASmedia USB 3.0 Battery Charging Support [Disabled]

[Enabled]　iPod/iPhone/iPadやBC 1.1対応デバイスを標準のUSBデバイスと比較して約3倍の速度で充電することができます。また、システムがONの状態で充電を開始しておけば、システムがOFF状態(スタンバイ、休止状態、シャットダウン)でもASMedia USB 3.0 コントローラーの制御するUSB3 .0ポートにバスパワーを供給し充電をすることが可能です。

[Disabled]　この機能を無効にします。

Intel LAN Controller [Enabled]

[Enabled]　Intel® 82579V ギガビット・イーサネット・コントローラー を有効にします。

[Disabled]　このコントローラーを無効にします。

Intel PXE OPROM [Disabled]

この項目は前の項目を[**Enabled**] にすると表示され、Intel® 82579V ギガビット・イーサネット・コントローラーのPXE(Pre Boot eXecution Environment) オプションROMによるネットワークブートの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Enabled] [Disabled]

Chapter 3

Serial Port Configuration

この項目は、マザーボードのシリアルポートの設定を行います。

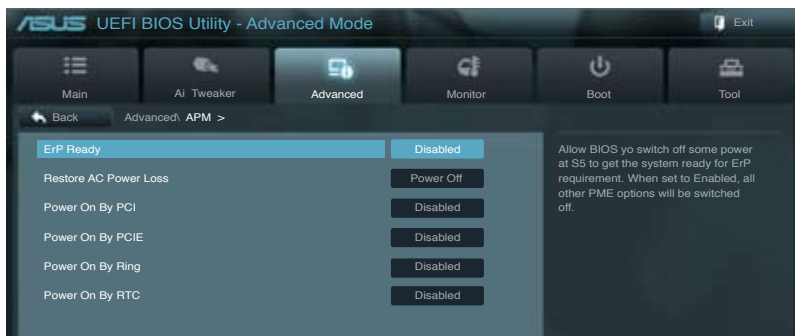
この項目は、シリアルポート (COM1) コネクターにモジュールが接続された場合にのみ表示されます。

Serial Port [Enabled]

シリアルポート (COM)の有効/無効を設定します。
設定オプション：[Enabled][Disabled]

Change Settings [IO=3F8h; IRQ=4]
この項目は「**Serial Port**」を [**Enabled**] にすると表示され、シリアルポートベースアドレスを選択することができます。
設定オプション：[IO=3F8h; IRQ=4][IO=2F8h; IRQ=3][IO=3E8h; IRQ=4][IO=2E8h; IRQ=3]

Chapter 3

3.5.8 APM

ErP Ready [Disabled]

ErP(Energy-related Products)の条件を満たすよう、S5状態になるとBIOSが特定の電源をOFFにすることを許可します。[**Enabled**]に設定すると、他のすべてのPME(Power ManagementEvent)オプションはOFFに切り替えられます。
設定オプション:[Disabled] [Enabled]

Restore AC Power Loss [Power Off]

[Power On] 電力が遮断された場合、その後、通電したときは電源はONとなります。
[Power Off] 電力が遮断された場合、その後、通電したときは電源はOFFのままとなります。
[Last State] 電力が遮断された場合、その後、通電したときは電源は遮断される直前の状態に戻ります。

Power On By PCI [Disabled]

[Disabled] この機能を無効にします。
[Enabled] オンボードIntel LANデバイスおよびPCI デバイスで起動信号を受信した際のWake-On-LAN機能を有効にします。

Power On By PCIE [Disabled]

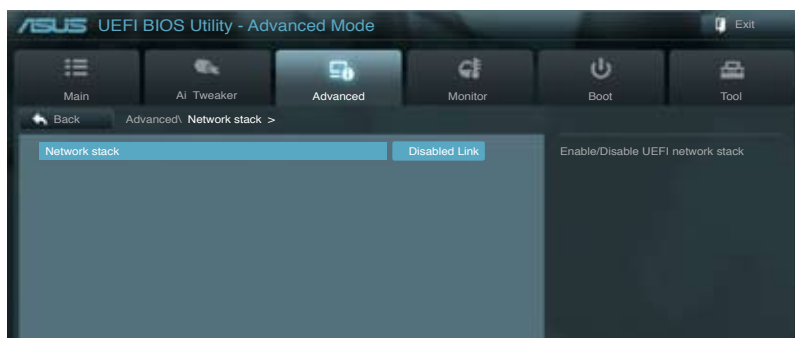
[Disabled] この機能を無効にします。
[Enabled] PCI Express デバイスが起動信号を受信した場合のウェイクアップ機能を有効にします。

Power On By Ring [Disabled]

[Disabled] この機能を無効にします。
[Enabled] 外部モデムが起動信号を受信した場合のウェイクアップ機能を有効にします。

Power On By RTC [Disabled]

[Disabled] RTCによるウェイクアップ機能を無効にします。
[Enabled] [**Enabled**] に設定すると、「RTC Alarm Date (Days)」と「Hour/Minute/Second」の項目がユーザー設定可能になります。

Chapter 3

3.5.9 Network stack

Network stack [Disabled Link]

UEFI ネットワーク・スタックの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Disabled Link] [Enabled]

この項目は「**Network Stack**」の項目を [**Enabled**] に設定すると表示されます。

Ipv4 PXE Support [Enabled]

IPv4を使用したPXEによるネットワークブートの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Disabled Link] [Enabled]

Ipv6 PXE Support [Enabled]

IPv6を使用したPXEによるネットワークブートの有効/無効を設定します。
設定オプション：[Disabled Link] [Enabled]

3.6 モニターメニュー

システム温度/電源の状態が表示されます。また、ファンの各種設定変更が可能です。

画面をスクロールすることですべての項目を表示することができます。

CPU Temperature / MB Temperature [xxxºC/xxxºF]

オンボードハードウェアモニターはCPUの温度とマザーボードの温度を自動検出しその値を表示します。なお、[**Ignore**] にすると、表示されなくなります。

CPU Fan Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]
CPU OPT Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]
Chassis Fan 1/2/3 Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]

オンボードハードウェアモニターは各ファンのスピードを自動検出し、RPMの単位で表示します。マザーボードにファンが接続されていない場合は、[**N/A**] と表示されます。なお、[**Ignore**] にすると、表示されなくなります。

CPU Voltage, 3.3V Voltage, 5V Voltage, 12V Voltage

オンボードハードウェアモニターは電圧レギュレータを通して電圧出力を自動検出しその値を表示します。なお、[**Ignore**] にすると、表示されなくなります。

CPU Q-Fan Control [Enabled]

[Disabled] この機能を無効にします。

[Enabled] CPUファンのQ-Fanコントロール機能を有効にします。

CPU Fan Speed Low Limit [600 RPM]

この項目は「**CPU Q-Fan Control**」を有効にすると表示されます。CPUファンの最低回転数を設定します。CPUファンの回転数がこの値を下回ると警告が発せられます。
設定オプション：[Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

CPU Fan Profile [Standard]

この項目は「**CPU Q-Fan Control**」機能を有効にすると表示されます。CPUファンの最適なパフォーマンスレベルを設定できます。

[Standard] 温度により自動調整します。

[Silent] 常時低速回転で動作します。

[Turbo] 常時最高速回転で動作します。

[Manual] 温度とデューティサイクルを手動で設定します。

次の4つの項目は「**CPU Fan Profile**」を [**Manual**] にすると表示されます。

CPU Upper Temperature [70]
CPU温度の上限値を設定します。CPUの温度がこの上限値に達すると、CPUファンはデューティーサイクルの最大値で動作します。CPUの温度が75度を超えた場合、ファンは最大回転数で動作します。
設定範囲は20℃～75℃です。

CPU Fan Max. Duty Cycle(%) [100]
CPUファンのデューティーサイクルの最大値を設定します。設定値は最小デューティーサイクル以上である必要があります。
設定範囲は 20%～100%です。

CPU Lower Temperature [20]
CPU温度の下限値を設定します。CPUの温度がこの下限値を下回ると、CPUファンはデューティーサイクルの最小値で動作します。設定値はCPU温度の上限値以下である必要があります。
設定範囲は 20℃～75℃です。

CPU Fan Min. Duty Cycle(%) [20]
CPUファンのデューティーサイクルの最小値を設定します。設定値は最大デューティーサイクル以下である必要があります。
設定範囲は 20% ～100%です。

Chassis Q-Fan Control 1/2/3 [Enabled]

[Disabled] この機能を無効にします。

[Enabled] ケースファンのQ-Fanコントロール機能を有効にします。

Chassis Fan Speed Low Limit 1/2/3 [600 RPM]

この項目は「**Chassis Q-Fan Control**」を有効にすると表示されます。ケースファンの最低回転数を設定します。ケースファンの回転数がこの値を下回ると警告が発せられます。
設定オプション：[Ignore] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

Chassis Fan 1/2/3 Profile [Standard]

この項目は「**Chassis Q-Fan Control**」機能を有効にすると表示されます。ケースファンの最適なパフォーマンスレベルを設定できます。

[Standard] 温度により自動調整します。

[Silent] 常時低速回転で動作します。

[Turbo] 常時最高速回転で動作します。

[Manual] 温度とデューティサイクルを手動で設定します。

次の4つの項目は「**Chassis Fan Profile**」を [**Manual**] にすると表示されます。

Chassis Upper Temperature [70]
ケース内温度の上限値を設定します。ケース内温度がこの上限値に達すると、ケースファンはデューティーサイクルの最大値で動作します。
設定範囲は40℃～90℃です。

Chassis Fan Max. Duty Cycle(%) [100]
ケースファンのデューティーサイクルの最大値を設定します。設定値は最小デューティーサイクル以上である必要があります。
設定範囲は20%～100%です。

Chassis Lower Temperature [40]
ケース内温度の下限値です。
ケース内温度がこの下限値を下回ると、ケースファンはデューティーサイクルの最小値で動作します。

Chassis Fan Min. Duty Cycle(%) [60]
ケースファンのデューティーサイクルの最小値を設定します。設定値は最大デューティーサイクル以下である必要があります。
設定範囲は 0% ～100%です。

Anti Surge Support [Enabled]

アンチサージ機能の有効/無効を設定します。
設定オプション：[Disabled] [Enabled]

3.7 ブートメニュー

システムをブートする際のオプションを変更します。

Bootup NumLock State [On]

[On] システム電源ON時、キーボードのNumLock 機能をONにします。

[OFF] システム電源ON時、キーボードのNumLock 機能はOFFの状態です。

Full Screen Logo [Enabled]

[Enabled] システム起動時のASUSロゴ画面を表示します。

[Disabled] システム起動時のASUSロゴ画面を表示しません。

ASUS MyLogo™ 機能をご利用になる場合は「**Full Screen Logo**」の項目を [**Enabled**] に設定してください。

Wait For 'F1' If Error [Enabled]

[Disabled] この機能を無効にします。

[Enabled] POSTエラー発生時に<F 1 > を押すまでシステムを待機させます。

Option ROM Messages [Force BIOS]

[Force BIOS] サードパーティのROMメッセージをブートシーケンス時に強制的に表示させます。

[Keep Current] アドオンデバイスの設定に従い、サードパーティROMメッセージを表示させます。

Setup Mode [EZ Mode]

[Advanced Mode] UEFI BIOS Utility起動時の初期画面として、Advanced Mode を表示します。

[EZ Mode] UEFI BIOS Utility起動時の初期画面として、EZ Mode を表示します。

UEFI/Legacy Boot [Enable both UEFI and Legacy]

[Enable both UEFI and Legacy] UEFIデバイス、またはレガシーデバイスからの起動を有効にします。

[Disable UEFI] UEFIデバイスからの起動を無効にします。

[Disable Legacy] レガシーデバイスからの起動を無効にします。

PCI ROM Priority [Legacy ROM]

複数のPCIデバイスにオプションROM(レガシーとEFIに互換性のあるROM)が搭載されている場合、ROMの優先順位を設定します。

設定オプション：[Legacy ROM] [EFI Compatible ROM]

Boot Option Priorities

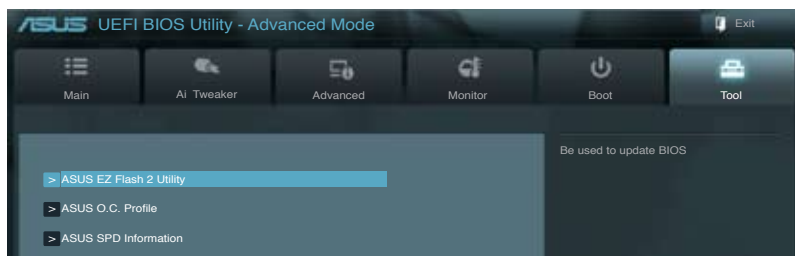
使用可能なデバイスから、ブートデバイスの起動優先順位を指定します。画面に表示されるデバイスの数は、ブート可能なデバイスの数に依存します。

- システム起動中にブートデバイスを選択するには、POST時に<F8> を押します。
- セーフモードでWindows ® OSを起動するには、POSTの後に<F8> を押します。ブートデバイスの選択画面が表示されてしまう場合は、ブートデバイスの選択画面で<ESC>を押した後にすばや<F8>を押すことで詳細ブート オプションを起動することが可能です。

Boot Override

ブートデバイスを選択し起動します。画面に表示されるデバイスの項目の数は、システムに接続されたデバイスの数により異なります。項目（デバイス）を選択すると、選択したデバイスからシステムを起動します。

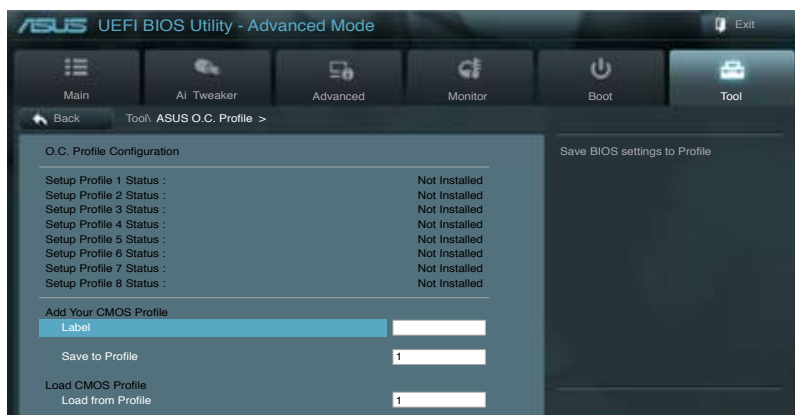
3.8 ツールメニュー

ASUS独自機能の設定をします。マウスで項目を選択するか、キーボードのカーソルキーで項目を選択し、<Enter>を押してサブメニューを表示させることができます。

3.8.1 ASUS EZ Flash 2 Utility

ASUS EZ Flash 2 Utility を起動します。<Enter>を押すと、確認メッセージが表示されます。カーソルキーを使って [**Yes**] または [**No**] を選択し <Enter> を押して選択を決定します。

詳細はセクション「**3.10.2 ASUS EZ Flash 2** 」をご参照ください。

3.8.2 ASUS O.C. Profile

複数のBIOS設定を保存して簡単に呼び出すことができます。

プロファイルが作成されていない場合、「**Setup Profile Status**」には「**Not Installed**」と表示されます。

Label

保存するプロファイルのタイトルを入力します。

Save to Profile

現在の設定をプロファイルとして保存します。キーボードで1から8の数字を入力しプロファイル番号を割り当て、<Enter>を押し「**Yes**」を選択します。

Load from Profile

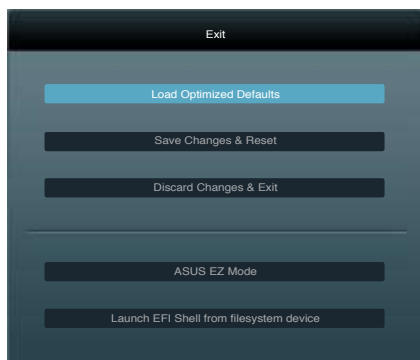
保存したプロファイルから設定を読み込みます。プロファイルの番号をキーボードで入力し、<**Enter**>を押し「**Yes**」を選択します。

- 設定をロード中はシステムのシャットダウンやリセットを行わないでください。システム起動エラーの原因となります。
- 設定をロードする場合は、保存された設定の構成時と同一のハードウェア（CPU、メモリーなど）とBIOSバージョンでのご使用をお勧めします。異なったハードウェアやBIOSバージョン設定をロードすると、システム起動エラーやハードウェアが故障する可能性がございます。

3.8.3 ASUS SPD Information

取り付けられたメモリーモジュールのSerial Presence Detect (SPD)情報を表示します。

3.9 終了メニュー

設定の保存や取り消しのほか、デフォルト設定の読み込みを行います。終了メニューから **EZ Mode** を起動することができます。

Load Optimized Defaults

それぞれの値に、デフォルト設定値をロードします。このオプションを選択するか、<F5> を押すと確認画面が表示されます。「**YES**」を選択してデフォルト設定値をロードします。

Save Changes & Reset

設定が終了したら、「**Exit**」メニューからこのオプションを選択し、設定をCMOS RAM に保存して終了します。このオプションを選択するか、<**F10**>を押すと確認画面が表示されます。「**YES**」を選択して設定変更を保存し、UEFI BIOS Utilityを閉じます。

Discard Changes & Exit

UEFI BIOS Utility で行った設定を破棄し、セットアップを終了する場合にこの項目を選択します。このオプションを選択するか<ESC>を押すと確認画面が表示されます。「**YES**」を選択して、設定変更を保存せずに、UEFI BIOS Utilityを閉じます。

ASUS EZ Mode

EZ Mode を起動します。

Launch EFI Shell from filesystem device

USBストレージデバイスから、EFI Shell アプリケーション(Shellx64.efi)を起動します。

3.10 UEFI BIOS更新

ASUSオフィシャルサイトでは、最新のUEFI BIOSバージョンを公開しております。UEFI BIOSを更新することで、システムの安定性や互換性、パフォーマンスが上がる場合があります。ただし、UEFI BIOS 更新にはリスクが伴います。現在のバージョンで問題がない場合は、**UEFI BIOS更新を行わないでください。**不適切な更新は、システム起動エラーの原因となります。更新は必要な場合のみ行い、更新の際は次の手順に従い慎重に行ってください。

本製品用の最新バージョンのBIOSファイルは、ASUSオフィシャルサイトからダウンロード可能です。（http://www.asus.co.jp）

次の各ユーティリティで本製品のUEFI BIOSの更新と管理が可能です。

1. **ASUS Update：**Windows® 環境でUEFI BIOS更新を行います。
2. **ASUS EZ Flash 2：**USBフラッシュメモリーを使用してUEFI BIOS更新を行います。
3. **ASUS CrashFree BIOS 3：**BIOSファイルが破損した場合、サポートDVDまたはUSBフラッシュメモリーを使用して、BIOSファイルの復旧を行います。
4. **ASUS BIOS Updater：**DOS環境でサポートDVDまたはUSBフラッシュメモリーを使用してUEFI BIOSの更新とバックアップを行います。

各ユーティリティの詳細については、本項以降の説明をご参照ください。

UEFI BIOS を復旧できるように、オリジナルのマザーボードBIOSファイルをUSBフラッシュメモリーにコピーしてください。UEFI BIOSのバックアップにはASUS Update またはASUS BIOS Updater をご使用ください。

3.10.1 ASUS Update

ASUS Update は、Windows® 環境でマザーボードのUEFI BIOSを管理、保存、更新するユーティリティです。以下の機能を実行することができます。

- インターネットから直接UEFI BIOSを更新する
- インターネットから最新のBIOSファイルをダウンロードする
- BIOSファイルからUEFI BIOSを更新する
- UEFI BIOSのバージョン情報を表示する

このユーティリティはマザーボードに付属しているサポートDVDからインストールします。

ASUS Update でインターネットを使用した機能を使用するためには、インターネット接続が必要です。

ASUS Updateを起動する

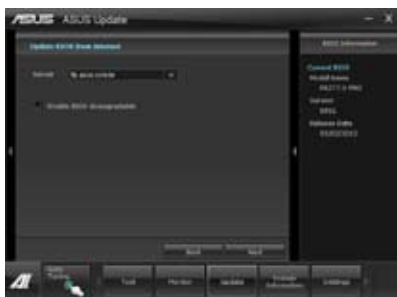
サポートDVDからAI Suite II をインストールし、AI Suite II メインメニューバーの「**Update**」→「**ASUS Update**」の順にクリックします。

このユーティリティを使用してUEFI BIOS を更新する場合は、すべての Windows® アプリケーションを終了してください。

インターネットを通してUEFI BIOSを更新する

手順

1. AI Suite II の「**更新**」から「**ASUS Update**」を起動します。BIOS更新方法から「**BIOSをインターネットから更新**」を選択し「**進む**」をクリックします。

2. BIOSファイルをダウンロードするサーバーを選択し「**進む**」をクリックします。UEFI BIOSのダウングレード機能を有効にする場合は、チェックボックスにチェックを入れてください。

3. ダウンロードしたいバージョンを選択し、「**進む**」をクリックします。

4. ブートロゴを変更することができます。ブートロゴはPOSTで表示されるイメージです。ブートロゴを変更する場合は、「**Yes**」を変更しない場合は「**No**」を選択し次に進みます。

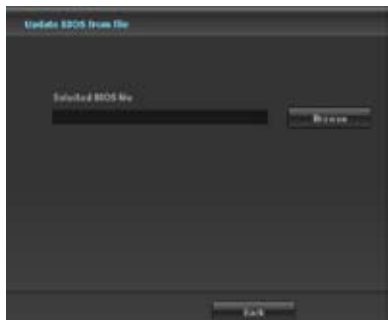
5. 画面の指示に従って、更新プロセスを完了します。

Chapter 3

BIOSファイルからUEFI BIOSを更新する

手順

1. AI Suite II の「**更新**」から「**ASUS Update**」を起動します。BIOS更新方法から「**ファイルからBIOSを更新**」を選択し「進む」をクリックします。

2. 「**参照**」をクリックするか、または自動的に表示されるウインドウからアップデートに使用するBIOSファイルを選択して「**開く**」をクリックし、次に「**進む**」をクリックします。

3. システム起動時のASUSロゴ画面を変更したい場合は「**はい**」を、変更せずにBIOSを更新する場合は「**いいえ**」をクリックします。

4. 画面の指示に従って、更新プロセスを完了します。

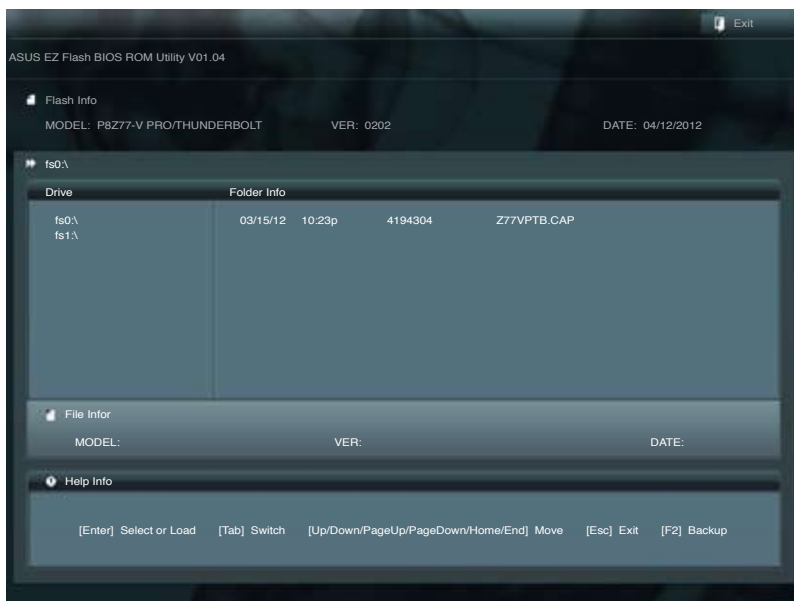
- 本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。
- ソフトウェアの詳細はサポートDVD、または各種ソフトウェアに収録されているマニュアルをご参照ください。ソフトウェアマニュアルはASUSオフィシャルサイトでも公開しております。(http://www.asus.co.jp)

3.10.2 ASUS EZ Flash 2

ASUS EZ Flash 2 は起動フロッピーディスクまたはOSベースのユーティリティを起動することなくUEFI BIOSを短時間で更新することができます。

このユーティリティをご利用になる前に、最新のUEFI BIOSをASUSのサイトからダウンロードしてください。(http://www.asus.co.jp)

ASUS EZ Flash 2を使用してUEFI BIOSを更新する手順

1. 最新のBIOSファイルを保存したUSBフラッシュメモリーをシステムにセットします。
2. UEFI BIOS UtilityのAdvanced Mode を起動し、**Tool** メニューの「**ASUS EZ Flash Utility**」を選択します。

3. <Tab> を使って**Drive Info** フィールドに切り替えます。
4. マウス、またはカーソルキーで最新のBIOSファイルを保存したUSBフラッシュメモリーを選択し<Enter>を押します。
5. <Tab> を押し**Folder Info** フィールドに切り替えます。
6. マウス、またはカーソルキーでBIOSファイルを選択し、<Enter>を押してUEFI BIOSの更新を実行します。更新作業が完了したら、システムを再起動します。

Chapter 3

- FAT32/16 ファイルシステムをもつ、シングルパーティションのUSBフラッシュメモリーのみサポートします。
- UEFI BIOS更新中にシステムのシャットダウンやリセットを行わないでください。UEFI BIOSが破損、損傷しシステムを起動することができなくなるおそれがあります。UEFI BIOSアップデートに伴う不具合、動作不良、破損等に関しましては保証の対象外となります。

UEFI BIOS更新後はシステムの互換性/安定性の観点から、必ずUEFI BIOSのデフォルト設定をロードしてください。ロードの際は、終了メニューの「**Load Optimized Defaults**」を選択します。詳細は本マニュアル「**3.9 終了メニュー**」をご参照ください。

3.10.3 ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3 はUEFI BIOSの自動復旧ツールで、更新時に障害を起こした場合や破損したBIOSファイルを復旧します。破損したBIOSファイルはサポートDVD、またはBIOSファイルを保存したUSBフラッシュメモリーを使用して、BIOSファイルの復旧をすることができます。

- サポートDVDに収録のBIOSファイルは最新のものではない場合もあります。最新バージョンのBIOSファイルは弊社のサイトで公開しております。USBフラッシュメモリーにダウンロードしてご使用ください。（http://www.asus.co.jp）
- 本ユーティリティを使用する前にフラッシュメモリー内のBIOSファイルの名前を「**Z77VPTB.CAP**」に変更してください。

UEFI BIOSを復旧する

手順

1. システムの電源をONにします。
2. BIOSファイルを保存したUSBフラッシュメモリー/サポートDVDをシステムにセットします。
3. BIOSファイルを保存したUSBフラッシュメモリー/サポートDVDの検出が始まります。検出されると、BIOSファイルを読み込み、ASUS EZ Flash 2 が自動的に起動します。
4. UEFI BIOS Utility でデフォルト設定をロードするように指示が表示されます。システムの互換性/安定性の観点から、UEFI BIOSのデフォルト設定をロードすることをお勧めします。

UEFI BIOS更新中にシステムのシャットダウンやリセットを行わないでください。
UEFI BIOSが破損、損傷しシステムを起動することができなくなるおそれがあります。
UEFI BIOSアップデートに伴う不具合、動作不良、破損等に関しましては保証の対象外となります。

Chapter 3

3.10.4 ASUS BIOS Updater

ASUS BIOS Updater は、DOS環境でUEFI BIOSファイルを更新するツールです。また、使用中のBIOSファイルのコピーも可能ですので、BIOS更新中にBIOSが作動しなくなったときやBIOSファイルが破損したときのためにBIOSファイルのバックアップをすることが可能です。

本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。

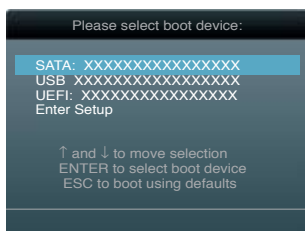
更新の前に

1. サポートDVDとFAT32/16 ファイルシステムをもつ、シングルパーティションのUSBフラッシュメモリーを手元に準備します。
2. 最新のBIOSファイルとBIOS Updater をASUSオフィシャルサイトからダウンロードし、USBフラッシュメモリーに保存します。(http://www.asus.co.jp)

- DOS環境ではNTFSはサポートしません。BIOSファイルとBIOS Updater を NTFSフォーマットの記憶装置やUSBフラッシュメモリーに保存しないでください。
- BIOSファイルのサイズはフロッピーディスクの上限である1.44MB を超えるため、フロッピーディスクに保存することはできません。

3. コンピューターをOFFにし、全てのSATA記憶装置を取り外します。(推奨)

DOS環境でシステムを起動する

1. 最新のBIOSファイルとBIOS Updater を保存したUSBフラッシュメモリーをUSBポートに接続します。
2. コンピューターを起動します。POST中に <F8> を押します。続いてBoot Device Select Menu が表示されたらサポートDVDを光学ドライブに挿入し、カーソルキーで光学ドライブを選択し<Enter>を押します。

3. **Make Disk** メニューが表示されたら、項目の番号を押し「**FreeDOS command prompt**」の項目を選択します。
4. FreeDOSプロンプトで「**d:**」と入力し、<Enter> を押してドライブをDrive C(光学ドライブ)からDrive D(USBフラッシュメモリー)に切り替えます。SATA記憶装置を接続している場合ドライブパスは異なります。

```
Welcome to FreeDOS (http://www.freedos.org)!
C:\>d:
D:\>
```

BIOSファイルを更新する

手順

1. FreeDOSプロンプトで、「**bupdater /pc /g**」と入力し、<Enter>を押します。

```
D:\>bupdater /pc /g
```

2. 次のようなBIOS Updater 画面が表示されます。

3. <Tab>でフィールドを切り替え、BIOSファイルの保存されたUSBフラッシュメモリードライブを選択し<Enter>を押します。次に、カーソルキーで更新に使用するBIOSファイルを選択して<Enter>を押します。BIOS Updater は選択したBIOSファイルをチェックし、次のような確認画面が表示されます。

4. 更新を実行するには「**Yes**」を選択し<Enter>を押します。UEFI BIOSの更新が完了したら<ESC>を押してBIOS Updater を閉じます。続いてコンピューターを再起動します。

BIOS更新中にシステムのシャットダウンやリセットを行わないでください。BIOSが破損、損傷しシステムを起動することができなくなるおそれがあります。BIOSアップデートに伴う不具合、動作不良、破損等に関しましては保証の対象外となります。

- BIOS Updater バージョン1.30 以降では、更新が終了すると自動的にDOSプロンプトに戻ります。
- システムの互換性/安定性の観点から、更新後は必ずデフォルト設定をロードしてください。デフォルト設定のロードは「**Exit**」の「**Load Optimized Defaults**」の項目で実行します。詳細はセクション「**3.9 終了メニュー**」をご参照ください。
- SATA記憶装置を取り外した場合は、BIOSファイル更新後に全てのSATA記憶装置を接続してください。
- サポートDVDからの起動時、画面に「**Press Enter to boot from the DVD/CD**」と表示される場合は、5秒以内に<Enter>を押してください。5秒を経過するとシステムは通常の起動デバイスからロードを開始します。
- コマンドはBIOS Updater のバージョンにより異なる場合があります。詳細はASUSオフィシャルサイトからダウンロードしたBIOS Updater ファイル内のテキストファイルをご確認ください。

4.1 OSをインストールする

ハードウェアの機能を最大限に活用するために、OSは定期的にアップデートしてください。

- Windows® XP では、仕様により本製品およびCPUの一部機能を利用することができません。
- 本製品の機能を最大限ご利用いただくために、ASUSTeK Computer Inc.はWindows® 7以降のOSをご利用いただくことを推奨します。
- Windows® XPをご利用の場合は、互換性とシステムの安定性のために、ドライバーをインストールする前に、Service Pack 3以降のサービスパックが適用されていることをご確認ください。

4.2 サポートDVD情報

マザーボードに付属のサポートDVDには、マザーボードを利用するために必要なドライバー、アプリケーション、ユーティリティが収録されています。

サポートDVDの内容は、予告なしに変更する場合があります。最新のものは、ASUSオフィシャルサイトをご覧ください。（http://www.asus.co.jp）

4.2.1 サポートDVDを実行する

サポートDVDを光学ドライブに挿入します。OSの Autorun 機能が有効になっていれば、メニューウィンドウが自動的に表示されます。メニュータブを選択し、インストールする項目を選択してください。

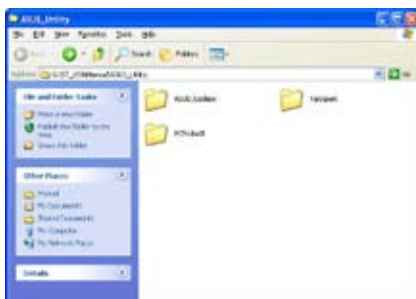
Autorun が有効でない場合は、サポートDVDの BINフォルダからASSETUP.EXE を選択してください。ASSETUP.EXEをダブルクリックすれば、メニューウィンドウが表示されます。

4.2.2 ソフトウェアのユーザーマニュアルを閲覧する

各ソフトウェアのユーザーマニュアルはサポートDVDに収録されています。次の手順に従って、各マニュアルをご参照ください。

ユーザーマニュアルはPDFファイルで収録されています。PDFファイルを開くには、Adobe® Readerをインストールしてください。

1. 「**マニュアル**」タブをクリックし、左のリストから「**ASUSマザーボードユーティリティガイド**」をクリックします。

2. サポートDVDのユーティリティ用マニュアルフォルダーが表示されます。マニュアルを確認したいソフトウェアのフォルダをダブルクリックします。

3. ソフトウェアマニュアルによっては、複数の言語のマニュアルが用意されています。

本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。
予めご了承ください。

4.3 ソフトウェア情報

サポートDVDに収録されているアプリケーションはウィザードを使って簡単にインストールすることができます。詳細はオンラインヘルプまたはアプリケーションのReadmeファイルをご参照ください。

4.3.1 AI Suite II

ASUS AI Suite では各種ASUSユーティリティ を簡単に起動することができます。

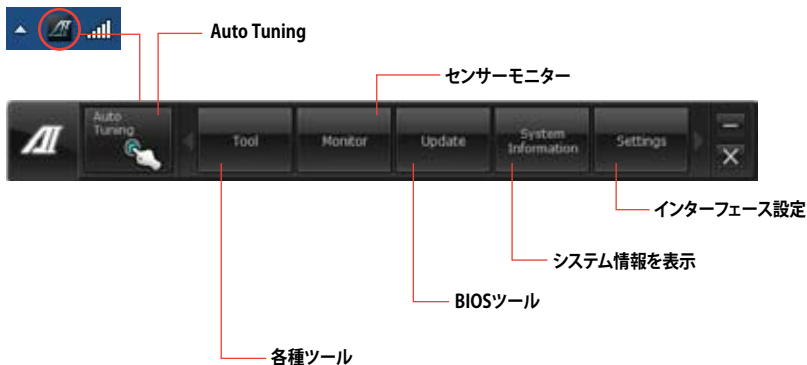
AI Suite II をインストールする

手順

1. サポートDVDを光学ドライブに入れます。OSの 自動実行(オートラン)機能が有効になっていれば、メニューウィンドウが表示されます。
2. 「**ユーティリティ**」タブ→「**ASUS AI Suite II**」の順にクリックします。
3. 画面の指示に従ってインストールを完了させます。

AI Suite IIを使う

AI Suite II はWindows® OSを起動すると自動的に起動し、AI Suite II アイコンがWindows® のタスクトレイに表示されます。このアイコンをクリックすると、AI Suite II メインメニューバーが表示されます。

各種ツールやシステムのモニタリング、マザーボード BIOS の更新、システム情報の表示、AI Suite IIのカスタマイズ設定等がご利用いただけます。

- **Auto Tuning** ボタンはTurboV EVO機能搭載モデルにのみ表示されます。
- 利用できるアプリケーションはモデルにより異なります。
- 本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。
- ソフトウェアの詳細は、サポートDVDに収録のユーザーマニュアル、またはASUSオフィシャルサイトをご参照ください。(http://www.asus.co.jp)

4.3.2 TurboV EVO

ASUS TurboV EVOには、CPU周波数と関連する電圧値を調節できる**TurboV**機能、オーバークロックとシステムのレベルアップが自動的にできる**Auto Tuning** 機能が搭載されています。AI Suite II をサポートDVDからインストールした後、AI Suite II メインメニューバーから「**ツール**」→「**TurboV EVO**」の順にクリックし、TurboV EVOを起動します。

ソフトウェアの詳細は、サポートDVDに収録のユーザーマニュアル、またはASUSオフィシャルサイトをご参照ください。(http://www.asus.co.jp)

TurboV

ASUS TurboVは、CPUやメモリー、チップセットなどの周波数や電圧をWindows® 環境で調整することができるツールです。設定変更はすぐに適用されます。

CPU電圧の調節を行う前にCPUに付属の説明書や仕様書等を必ずご確認ください。設定値が高すぎるとCPUの損傷、低すぎるとシステム不安定の原因となることがあります。

システム安定のため、ASUS TurboVで行った設定変更はBIOSには保存されず、次回起動する際にも適用されません。設定変更後のオーバークロック設定を保存するには、「**プロファイルを保存**」機能で設定をプロファイルとして保存し、Windows® の起動後にそのプロファイルを手動でロードしてください。

より効果的にオーバークロック設定を行うには、まずBIOS項目の設定変更を行い、その後TurboVで微調整を行うことをお勧めします。

Chapter 4

Advanced モードを使用する

「**拡張モード**」タブをクリックし電圧の設定を行います。

CPU Ratio

手動でCPU動作倍率を設定することが可能です。

「**CPU Ratio**」を設定する場合は、事前にUEFI BIOS Utilityで「**Ai Tweaker**」→「**CPU Power Management**」→「**Turbo Mode**」の項目を[**Enabled**]に設定する必要があります。

1. 「**CPU動作倍率**」のタブをクリックします。
2. 調節バーをスライドさせ、数値を設定します。
3. 設定の変更を適用するには、「**適用**」をクリックします。

- TurboVでCPU Ratio機能を使用する場合は、UEFI BIOSで「**CPU Ratio**」の項目を[**Auto**]に設定します。
- CPU動作倍率の調整バーの横に表示されるイメージは、CPUコアの状態を表示します。表示されるバーの数はCPUにより異なります。

GPU Boost

GPU BoostはCPU統合型グラフィックスをオーバークロックし、最高のグラフィックスパフォーマンスを実現します。

1. 「**GPU Boost**」タブをクリックします。
2. 「**iGPU Max Frequency**」と「**iGPU Voltage**」を調節します。
3. 設定の変更を適用するには、「**適用**」をクリックします。

Auto Tuning

ASUS TurboV EVO には便利な 2 つの自動調節モードがあります。

- オーバークロックの効果は、CPUモデルとシステム構成により異なります。
- オーバーヒートによるマザーボードの故障を防ぐため、冷却システムの増強を強くお勧めします。
- Extreme Tuningモードではシステムパフォーマンスを完全に最適化するため、取り付けたCPUによっては、システム再起動が何度か実行されます。

- **Fast Tuning**：短時間で設定が反映される簡易的なオーバークロック
- **Extreme Tuning**：ストレステストを含めた本格的なオーバークロック

Fast Tuning

1. 「**Auto Tuning**」タブをクリックし、「**Fast**」をクリックします。
2. 警告メッセージを確認後、「**スタート**」をクリックします。続いて自動オーバークロックが始まります。

3. TurboVは自動的にCPUをオーバークロックし、BIOS設定を保存し、システムを再起動します。Windows® が起動すると、作業完了メッセージが表示されますので、「**OK**」をクリックし設定を終了します。

Extreme Tuning

1. 「**Auto Tuning**」タブ→「**Extreme**」の順にクリックします。
2. 警告メッセージを読んだ後、「**スタート**」をクリックします。続いて自動オーバークロックが始まります。

3. TurboVは自動的にCPUとメモリーをオーバークロックし、システムを再起動します。Windows®が起動すると、現在のオーバークロックの結果が表示されます。この結果をキープするには「**停止**」をクリックします。

4. 「**停止**」を選択しなかった場合、TurboVは自動的に更なるシステムオーバークロック設定と安定性のテストを実行し、オーバークロックの経過を示す画面が表示されます。オーバークロック作業をキャンセルするには、「**停止**」をクリックします。

Chapter 4

5. TurboVは自動的に調節を行い、BIOS設定を保存し、システムを再起動します。自動オーバークロックが完了し、Windows®が起動すると、作業完了メッセージが表示されますので、「**OK**」をクリックし設定を終了します。

4.3.3 DIGI+ Power Control

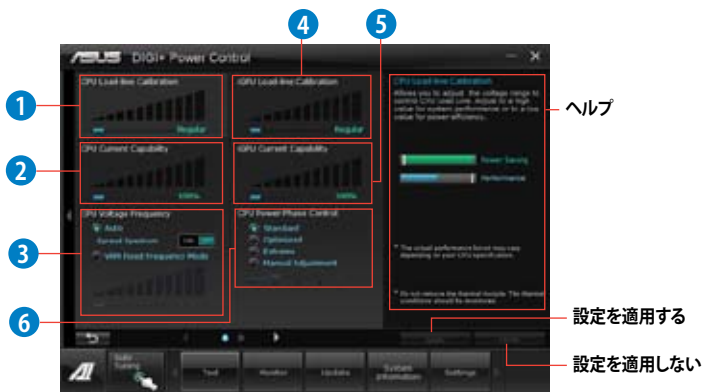
ASUS DIGI+ PowerControl は、CPUとメモリーの周波数とVRM電圧を調節し安定性を強化します。また、非常に優れた電力効率を実現し発生する熱を最小限に抑えますので、コンポーネントの寿命を延ばし、電力消費を抑えます。

AI Suite II をサポートDVDからインストールした後、AI Suite II メインメニューバーから「**ツール**」→「**DIGI+ Power Control**」の順にクリックし、DIGI+ Power Contorolを起動します。
「**Smart DIGI+**」「**CPU Power Control**」「**DRAM Power Control**」のいずれかを選択し設定を行うことができます。

Smart DIGI+

機能No.	説明
1	**Smart DIGI+ Key** VRMの動作周波数、電圧、電流をワンクリックで調整し、高いオーバークロックパフォーマンスと安定性を実現します。
2	**Smart CPU Power Level - 45W** CPUの最大消費電力を45Wに制限し、高い省電力性能を実現します。
3	**Smart CPU Power Level - 35W** CPUの最大消費電力を35Wに制限し、より高い省電力性能を実現します。
4	**OC Now!** TurboV EVOを起動します。
5	**Default (Smart DIGI+ Setting)** すべてのVRMの動作周波数、電圧、電流を初期設定値に戻します。
6	**Default (Smart CPU Power Level)** CPUの最大消費電力の制限を初期設定値に戻します。

- システム構成によっては、Smart CPU Power Level を設定することでCPUへの供給電力が不足し、パフォーマンスが低下したりシステムが不安定になる場合があります。Smart CPU Power Level の設定は保存されず、システム起動時に既定値が読み込まれます。
- Samrt DIGI+ Thechnology は3rd Generation Intel® processor のみをサポートします。

CPU Power

機能No.	説明
1	**CPU Load-line Calibration** CPUへの供給電圧を調節しシステム温度をコントロールします。高い値を設定することにより、電圧の降下を防ぎオーバークロックの範囲を広げることができます。ただし、CPUと電圧調整モジュール(VRM)からの発熱量は増加します。
2	**CPU Current Capability** オーバークロック用にCPUへの電力供給量を設定します。高い値を設定することにより、電圧調整モジュール(VRM)の消費電力は増加します。
3	**CPU Voltage Frequency** CPU用電圧調整モジュール(VRM)のスイッチング周波数の制御方法を設定します。スイッチング周波数を高くすることでVRMの過渡応答を高めることができます。ただし、発熱量は増加します。

Chapter 4

機能No.	説明
4	**iGPU Load-line Calibration** CPU統合グラフィックス(iGPU)への供給電圧を調節しシステム温度をコントロールします。高い値を設定することにより、電圧の降下を防ぎオーバークロックの範囲を広げることができます。ただし、CPUとVRMからの発熱量は増加します。
5	**iGPU Current Capability** CPU統合グラフィックス(iGPU)への電力供給量の範囲を設定します。高い値を設定することにより、電力供給量が増加しオーバークロック可能な範囲は広がりますが、VRMの消費電力は増加します。
6	**CPU Power Phase Control** 動作中のCPU用電圧調整モジュール(VRM)数の制御方法を設定します。システム負荷の高い状態で稼働フェーズ数を増やすことにより、高速過渡応答と高い伝熱性能を得ることができます。システム負荷の低い状態で稼働フェーズ数を減らすことにより、VRMの変換効率が向上し発熱を抑えることができます。 *CPU統合グラフィックス(iGPU)を使用している場合、この項目はデフォルトで [**Extreme**]に設定されます。
7	**CPU Power Thermal Control** オーバークロック用にCPU用電圧調整モジュール(VRM)の許容温度範囲を設定します。高い値を設定することにより、許容温度が高くなりオーバークロック可能な範囲が広がりますが、VRMの消費電力は増加します。
8	**CPU Power Response Control** オーバークロック用にCPU用電圧調整モジュール(VRM)の応答速度を設定します。応答速度を上げることによりオーバークロックの範囲を広げることができます。
9	**CPU Power Duty Control** CPU用電圧調整モジュール(VRM)の制御方法を設定します。温度または電流、どちらを重視して制御を行うかを選択します。電流を重視することにより、オーバークロック時に安定した動作を得ることができます。

Chapter 4

DRAM Power

機能No.	説明
1	**DRAM Current Capability** オーバークロック用にメモリー用電圧調整モジュール(VRM)の電力供給量の範囲を設定します。高い値を設定することにより、電力供給量が増加しオーバークロック可能な範囲は広がりますが、VRMの消費電力は増加します。
2	**DRAM Voltage Frequency** メモリー用電圧調整モジュール(VRM)のスイッチング周波数の制御方法を設定します。スイッチング周波数を高くすることでVRMの過渡応答を高めます。
3	**DRAM Power Phase Control** 動作中のメモリー用電圧調整モジュール(VRM)数の制御方法を設定します。[Extreme]は全ての電圧調整モジュールを稼働することによってシステムパフォーマンスが向上し、[Optimized]は効率的に電圧調整モジュール数を制御します。
4	**DRAM Power Thermal Control** オーバークロック用にメモリー用電圧調整モジュール(VRM)の許容温度範囲を設定します。高い値を設定することにより、許容温度が高くなりオーバークロック可能な範囲が広がりますが、VRMの消費電力は増加します。

- 実際のパフォーマンスは取り付けられたCPUとメモリーによって異なります。
- 本機能を使用する場合は、CPUクーラーやケースファンなどのサーマルモジュールを必ず取り付けてください。

4.3.4　　EPU

EPU は電力管理をアシストするツールで、システムの多様な電力要求に応えます。このユーティリティには複数のモードがあり、システムの消費電力を抑えることができます。「**自動**」を選択するとシステムの状態に応じてモードを自動的に選択します。また、各モードは詳細設定も可能で、CPU周波数やGPU周波数、vCore 電圧、ファンコントロール等の設定が可能です。

EPUを起動する

サポートDVDからAI Suite II をインストールし、AI Suite II メインメニューバーから「**ツール**」→「**EPU**」の順にクリックします。

VGA省電力エンジンが検出されない場合、メッセージウィンドウが表示されます。

システム動作モード

省電力エンジン有効時に点灯

削減したCO2 量を表示

***現在のCO2削減量と、削減量トータルを表示切り替え**

現在のCPU電力

各モードの詳細設定

各モードのシステムプロパティを表示

- 「**EPUインストール時から計算**」を選択すると、EPUをインストールした時点からのCO2削減量が表示されます。
- 「**前回のリセット時から計算**」 を選択すると、「**消去**」ボタンをクリックしてからのCO2削減量が表示されます。
- ソフトウェアの詳細は、サポートDVDに収録のユーザーマニュアル、またはASUSオフィシャルサイトをご参照ください。（http://www.asus.co.jp）

4.3.5 USB 3.0 Boost

ASUS USB 3.0 Boost は、オンボードのUSB 3.0ポートに接続されたUSB ストレージデバイスの高速なデータ転送を実現します。また、最新のUASP (USB Attached SCSI Protocol) をサポートします。USB 3.0 Boots によって、簡単にUSB ストレージデバイスの転送速度を向上させることができます。

USB 3.0 Boots を起動する

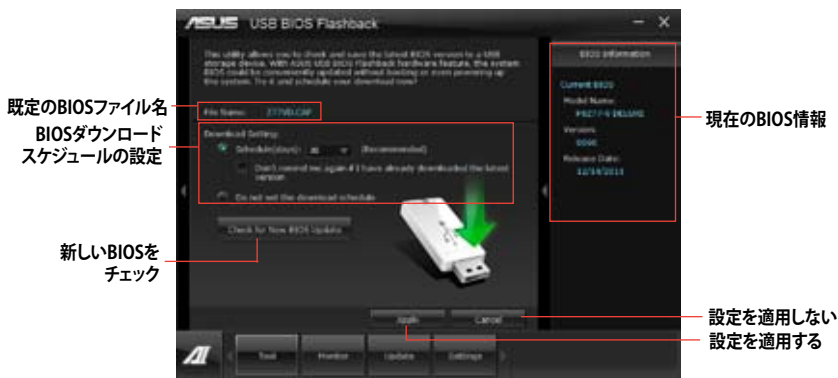
サポートDVDからAI Suite II をインストールし、AI Suite II メインメニューバーから「**ツール**」→「**USB 3.0 Boost**」の順にクリックします。

USB 3.0 Boost を設定する

1. USB ストレージデバイスをUSB 3.0 ポートに接続します。
2. USB 3.0 Boost は自動的に接続されたデバイスのプロパティを検出し、TurboモードとUASPモードを切り替えます。UASPモードはUASP対応デバイスを接続した場合にのみ選択されます。
3. 動作モードは手動でNormalモードに切り替えることが可能です。

- ソフトウェアの詳細は、サポートDVDに収録のユーザーマニュアル、またはASUSオフィシャルサイトをご参照ください (http://www.asus.co.jp)。
- Intel® チップセットのUSB 3.0ポートは、Windows® 7でドライバーをインストールした場合にのみUSB 3.0として動作します。
- USB 3.0 Boostで向上するパフォーマンスは、取り付けられたUSB ストレージデバイスによって異なります。

4.3.6　USB BIOS Flashback

このユーティリティを使用することで、どなたでも簡単に最新BIOSの確認とダウンロードを実行し、USB BIOS Flashback 用のUSBストレージを作成することができます。

BIOS更新確認スケジュールを設定する

1. 「**Download Setting**」の画面でSchedule (days)をクリックし、何日後にBIOSの更新確認を自動実行するかを設定します。
2. 「**Apply**」をクリックし、BIOS更新確認スケジュールを保存します。「**Cancel**」をクリックすると変更は無効になります。

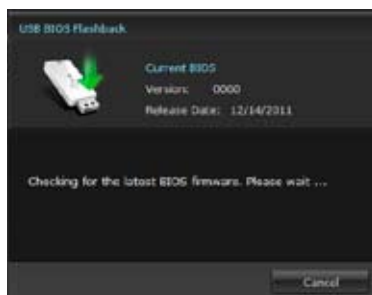
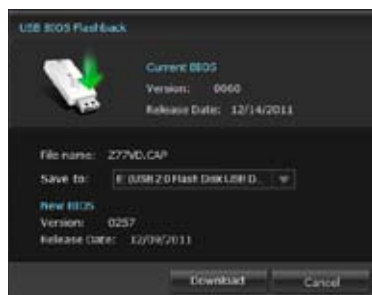
最新のBIOSをダウンロードする

ダウンロードを開始する前にUSBポートにUSBストレージデバイスを接続してください。

Chapter 4

最新のBIOSをダウンロードする

1. 「**Check for New BIOS Update**」をクリックしBIOSの更新チェックを開始します。

   システムが最新のBIOSファームウェアをチェックするのを待ちます。

2. 新しいBIOSファイルが検出された場合は、「**Save to:**」でBIOSファイルを保存するUSBストレージデバイスを指定し、「**Download**」をクリックします。

3. ダウンロードが完了したら「**OK**」をクリックします。

- BIOSファイルが保存されたUSBストレージを使用して、USB BIOS Flashbackを実行することができます。
- このユーティリティを使用してダウンロードされたBIOSファイルは、USB BIOS Flashbackで認識可能な製品固有の既定のBIOSファイル名で保存されます。

4.3.7 Ai Charger+

ASUS Ai Chager+は、ASMedia® USB 3.0 コントローラーでiPod/iPhone/iPadやBC 1.1対応デバイスを標準のUSBデバイスと比較して約3倍の速度で充電することができます。Battery Charging Version 1.1 (BC 1.1)は、USB Implementers Forum（USB-IF）が認定するUSB充電機能で、USBデバイスの充電速度を標準的なUSBデバイスよりも高速化することを目的に開発されました。お使いのUSBデバイスがこのBC 1.1 機能*をサポートしている場合、USBデバイスをシステムに接続すると自動的にそのUSBデバイスを検出し、USB高速充電を行います。また、システムがONの状態で充電を開始しておけば、システムがOFF状態(スタンバイ、休止状態、シャットダウン)でもASMedia USB 3.0 コントローラーの制御するUSB3 .0ポートにバスパワーを供給し充電をすることが可能です。

- お使いのUSBデバイスのBC 1.1 機能サポートの有無は、USBデバイスの製造元にご確認ください 。
- 実際の充電速度はUSBデバイスの状態及び各条件により異なります 。
- Ai Charger+の設定を変更した場合は、デバイスを正常に使用するためにUSBデバイスを一度取り外した後、再度接続しなおしてください。。

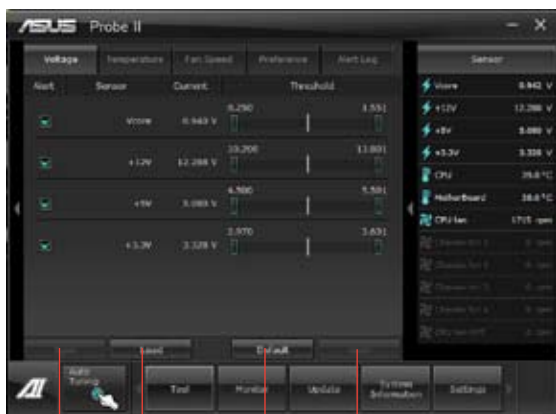
4.3.8 Probe II

PC Probe II は、重要なコンピューターのコンポーネントを監視し、問題が検出されると警告するユーティリティです。ファン回転数、CPU温度、システム電圧を中心に監視します。このユーティリティで、コンピューターをいつでも正常に動作させせることができます。

Probe IIを起動する

サポートDVDからAI Suite II をインストールし、AI Suite II メインメニューバーから「**ツール**」→「**Probe II**」の順にクリックします。

Probe IIを設定する

電圧/温度/ファンスピードタブのいずれかをクリックし、センサーを有効にしてセンサーのしきい値を設定します。**お好み設定**タブでは警告センサーの検出間隔と温度単位の変更が可能です。

AI Suite IIのメインメニューバーから「**モニター**」→「**Sensor**」の順にクリックするとシステムの状況が右のパネルに表示されます。

ソフトウェアの詳細は、サポートDVDに収録のユーザーマニュアル、またはASUSオフィシャルサイトをご参照ください。(http://www.asus.co.jp)

Chapter 4

4.3.9 Sensor Recorder

Sensor Recorder は、システムの電圧、温度、ファン回転速度を時系列グラフで表示します。履歴機能は、システムの電圧、温度、ファン回転速度を指定された時間、一定間隔で記録をすることができます。

Sensor Recorderを起動する

サポートDVDからAI Suite II をインストールし、AI Suite II メインメニューバーから「**ツール**」→「**Sensor Recorder**」の順にクリックします。

Sensor Recorderを使用する

電圧/温度/ファンスピードのタブでモニタリングしたい項目をクリックします。グラフは一定間隔で更新されます。また、グラフの表示・非表示をチェックボックスで選択することが可能です。

履歴機能を使用する

1. 「**履歴**」タブをクリックします。必要に応じ「**記録間隔**」や「**記録時間**」を設定します。
2. 「**記録**を開始」をクリックし、各センサーの測定と記録を開始します。
3. 記録を中断する場合は、「**記録中**」をクリックします。
4. 記録した履歴を表示するには、タイプ/日付/各センサーを選択します。

AI Suite II メインメニューバーから「**モニター**」→「**Sensor**」の順にクリックすると、現在のシステム状態が画面右側に表示されます。

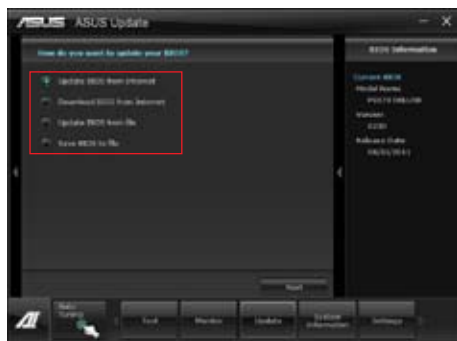
Chapter 4

4.3.10 ASUS Update

ASUS Update はWindows® OS上でシステムのBIOSアップデートを簡単に行うことができるユーティリティです。また、インターネット接続によって最新のBIOSバージョンを直接ダウンロードしたり、現在のシステムBIOSをファイルとして保存することも可能です。

ASUS Update を起動する

サポートDVDからAI Suite II をインストールし、AI Suite II メインメニューバーから「**更新**」→「**ASUS Update**」の順にクリックします。

ASUS Update を使用する

実行する動作選択して「**進む**」をクリックし、表示される指示に従いBIOSの操作を実行します。

- **BIOSをインターネットから更新**
  ASUS専用サーバーからBIOSファイルをダウンロードし、システムのBIOSアップデートを実行します。
- **BIOSをインターネットからダウンロード**
  ASUS専用サーバーからBIOSファイルをダウンロードし、BIOSファイルをコンピューターに保存します。システムのBIOSのアップデートは行われません。
- **ファイルからBIOSを更新**
  指定されたBIOSファイルを使用して、BIOSのアップデートを実行します。

BIOS更新中にシステムのシャットダウンやリセットを行わないでください。BIOSが破損、損傷しシステムを起動することができなくなるおそれがあります。BIOSのアップデートを行う前に、念のため現在のシステムBIOSのバックアップを実施することを推奨いたします。BIOSアップデートに伴う不具合、動作不良、破損等に関しましては保証の対象外となります。予めご了承ください。

4.3.11 MyLogo2

MyLogo はBIOSの起動画面（ブートロゴ）を変更することのできるユーティリティです。POST（Power-On-Self-Test）時に表示される画面をカスタマイズし、お気に入りの画像に変更することが可能です。

MyLogoを起動する

AI Suite II をサポートDVDからインストールした後、AI Suite II メインメニューバーから「**更新**」→「**MyLogo**」の順にクリックします。Using MyLogo

MyLogoを使用する

ブートロゴの変更方法を選択し、「**次へ**」をクリックします。

ディスクに保存されたBIOSファイルのブートロゴを変更

1. BIOSファイルの「**参照**」をクリックし、ご使用のマザーボード用のBIOSファイルを選択します。
2. 画像ファイルの「**参照**」をクリックし、使用する画像ファイルを選択して「**次へ**」をクリックします。

3.　「**自動調整**」をクリックし画像を自動調整するか、調整バーをスライドさせて解像度を調節します。

4.　「**起動ロゴのプレビュー**」をクリックすると、ブートロゴのプレビューを表示する事ができます。プレビュー画面に問題がなければ「**次へ**」をクリックします。

5.　「**更新**」をクリックすると、BIOSのブートロゴの更新が開始されます。

6.　更新完了後「**はい**」をクリックしシステムを再起動します。システム再起動時に起動ロゴが正常に変更されていることを確認します。

フルスクリーンロゴの表示はBIOS設定に準じます。

4.3.12　オーディオ構成

本製品はRealtek® オーディオコーデックの８チャンネルオーディオをサポートしており、またソフトウェアにより、ジャック検出機能、S/PDIF 出力サポート、割り込み機能に対応しています。このコーデックはRealtek® 開発の UAJ® (Universal Audio Jack) テクノロジーを採用しており、全てのポートでこのテクノロジーをサポートしていますので、ケーブル接続エラーが起こらず、プラグアンドプレイ対応で接続が短時間で簡単に行えます。

インストールウィザードに従って、同梱のサポートDVDからRealtek® Audio Driver をインストールしてください。

Realtek オーディオソフトウェアがインストールされると、タスクトレイに Realtek HD Audio Manager アイコンが表示されます。

Realtek HD Audio Manager

Chapter 4

A.　　Realtek HD Audio Manager (DTS UltraPC II)：Windows®7

B.　　Realtek HD Audio Manager：Windows® XP

- ソフトウェアの詳細は、サポートDVDに収録のユーザーマニュアル、またはASUSオフィシャルサイトをご参照ください。
- デジタル接続でBlu-rayを再生するには、HDCPに対応したディスプレイが必要です。

Chapter 4

4.4 RAID設定

本製品は、次のSATA RAID ソリューションをサポートします。

- Intel® Rapid Storage Technology によるRAIDアレイ 0/1/5/10

- Windows® XPの制限により、トータル容量が2TB以上のRAIDアレイを起動ディスクに設定することはできません。トータル容量が2TB以上のRAIDアレイはデータディスクとしてご使用ください。
- RAIDアレイに組み込まれた記憶装置にWindows® OSをインストールする場合、RAIDドライバーディスクを作成し、OSのインストール時にRAIDドライバーをインストールする必要があります。詳細はセクション「**4.5 RAIDドライバーディスクを作成する** 」をご参照ください。

4.4.1 RAID定義

RAID 0 （データストライピング）：
記憶装置に対しパラレル方式でデータを読み/書きします。それぞれの記憶装置の役割はシングルドライブと同じですが、転送率はアレイに参加している台数倍に上り、データへのアクセス速度を向上させます。セットアップには、最低２台の記憶装置（同じモデル、同容量）が必要です。

RAID 1 （データミラーリング）：
１台目のドライブから、２台目のドライブに、同じデータイメージをコピーし保存します。ドライブが1台破損しても、ディスクアレイマネジメントソフトウェアが、アプリケーションを正常なドライブに移動することによって、完全なコピーとして残ります。システム全体のデータプロテクションとフォールト・トレランスを向上させます。セットアップには、最低２台の新しい記憶装置、または、既存のドライブと新しいドライブが必要です。既存のドライブを使う場合、新しいドライブは既存のものと同じサイズかそれ以上である必要があります。

RAID 5：
３台以上の記憶装置間のデータと パリティ情報をストライピングします。利点は、記憶装置 のパフォーマンスの向上、フォールト・トレランス、記憶容量の増加です。データのやり取り、相関的なデータベースのアプリケーション、企業内のリソース作成など、ビジネスにおけるシステムの構築に最適です。セットアップには最低３台の同じ記憶装置が必要です。

RAID 10：
データストライピングとデータミラーリングをパリティ（冗長データ）なしで結合したもの。RAID 0とRAID1構成のすべての利点が得られます。セットアップには、最低4台の記憶装置が必要です。

Chapter 4

4.4.2 SATA記憶装置を取り付ける

本製品は、SATA記憶装置をサポートします。最適なパフォーマンスのため、ディスクアレイを作成する場合は、モデル、容量が同じ記憶装置をご使用ください。

手順

1. SATA記憶装置をドライブベイに取り付けます。
2. SATA信号ケーブルを接続します。
3. SATA電源ケーブルを各ドライブの電源コネクターに接続します。

4.4.3 UEFI BIOSでRAIDを設定する

RAIDを作成する前に、UEFI BIOS Utility でRAIDを設定してください。

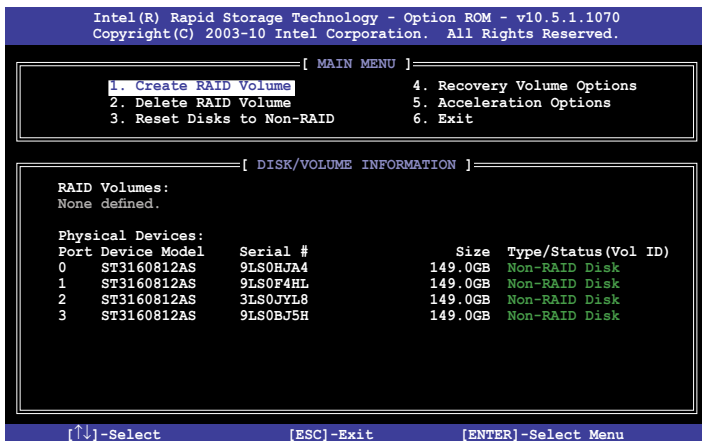
1. POST実行中にUEFI BIOS Utility を起動します。
2. 「**Advanced Menu**」で「**SATA Configuration**」を選択し、<Enter>を押します。
3. 「**SATA Port1-Port4**」を[**RAID**]に設定します。
4. 設定の変更を保存し、UEFI BIOS Utilityを終了します。

UEFI BIOSUtility の起動方法、設定方法は Chapter 3 をご参照ください。

チップセットの制限により、SATAポートの動作モードを個別に設定することはできません。

4.4.4 Intel® Rapid Storage Technology Option ROM ユーティリティ

Intel® Rapid Storage Technology Option ROMユーティリティを開く

1. システムの電源をONにします。
2. POST時に<Ctrl + I> を押し、メインメニューを開きます。

メニューを選択する際は画面の下に表示されるナビゲーションキーを使用します。

本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。

本ユーティリティはRAID設定として最大４台の記憶装置をサポートします。

RAIDボリュームを作成する

RAIDセットを作成する

1. ユーティリティメニューから「**1. Create RAID Volume**」を選択し、<Enter>を押します。次のような画面が表示されます。

2. RAIDボリュームを入力し、<Enter>を押します。
3. 「**RAID Level**」の項目がハイライト表示されたら、カーソルキーで作成するRAIDモードを選択し、<Enter>を押します。
4. 「**Disks**」の項目がハイライト表示されたら<Enter> を押し、RAIDに使用する記憶装置を選択します。選択すると次のような画面が表示されます。

Chapter 4

5. カーソルキーでドライブをハイライト表示させ、<Space> を押して選択します。小さな三角のマークが選択したドライブを表示しています。設定を確認したら<Enter>を押します。

6. RAID 0/10/5のいずれかを構築した場合は、カーソルキーでRAIDアレイのストライプのサイズを選択し、<Enter>を押します。設定可能な値は 4 KB から 128 KB です。次の数値は各アレイの一般的な数値です。

   RAID 0: 128KB
   RAID 10: 64KB
   RAID 5: 64KB

サーバーには低めの値、オーディオ、サウンドなどの編集用のマルチメディアコンピュータシステムには高めの値をお勧めします。

7. **Capacity** 項目を選択し、希望のRAIDボリューム容量を入力し <Enter> を押します。デフォルト設定値は許容最大値です。

8. **Create Volume** 項目を選択し、<Enter> を押します。続いて次のような警告メッセージが表示されます。

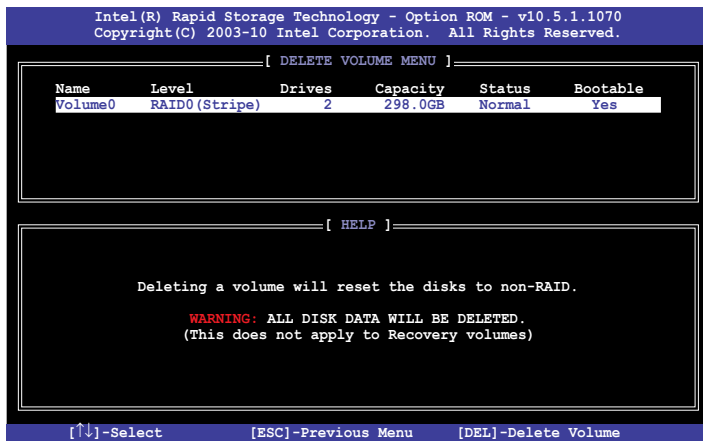
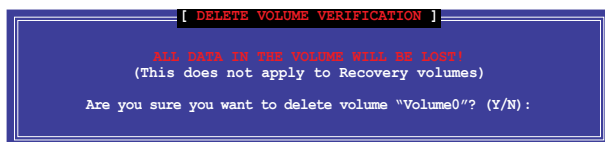
9. RAID ボリュームを作成し、メインメニューに戻る場合は <Y> を、**CREATE VOLUME** メニューに戻る場合は <N> を押してください。

Chapter 4

RAIDセットを削除する

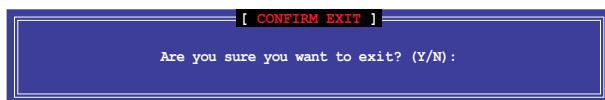
RAIDセットを削除すると記憶装置内のデータは全て削除されます。ご注意ください。

手順

1. ユーティリティメニューから「**2. Delete RAID Volume**」を選択し <Enter> を押します。続いて次のような画面が表示されます。

2. カーソルキーで削除するRAIDセットを選択し、<Del> を押します。続いて次のような警告メッセージが表示されます。

3. RAID ボリュームを削除し、メインメニューに戻る場合は <Y> を、**DELETE VOLUME**に戻る場合は <N> を押してください。

Intel® Rapid Storage Technology Option ROM ユーティリティを閉じる

手順

1. ユーティリティメニューから「**Exit**」を選択し <Enter> を押します。続いて次のような警告メッセージが表示されます。

2. ユーティリティを閉じるには <Y> を、ユーティリティメニューに戻るには<N> を押します。

4.4.5 Intel® 2012 Desktop Responsiveness Technology 概要

Intel® 2012 Desktop Responsiveness Technology は、次の3つの要素を備えています。

- Intel® Smart Response Technology
- Intel® Rapid Start Technology
- Intel® Smart Connect Technology

システム要件

Intel® 2012 Desktop Responsiveness Technology を使用するには、以下の要件を満たす必要があります。

1. CPU: 3rd/2nd Generation Intel® Core™ Processor Family
2. OS: Windows® 7 オペレーティングシステム
3. SSD: キャッシュドライブ用に、最低1台のIntel® Rapid Start TechnologyとIntel® Smart Response Technologyをサポートする SSD(ソリッドステートドライブ)

システムメモリーに対するSSDの容量やパーティションサイズについては、次のページのSSD容量要件をご確認ください。

4. HDD: システムドライブ用に、最低1台のHDD(ハードディスクドライブ)
5. DRAM: 8GB以下のシステムメモリー

1台のSSDでIntel® Rapid Start TechnologyとIntel® Smart Response Technologyを設定する場合は、先にIntel® Smart Response Technologyを設定してください。

SSD 容量要件

SSD パーティション要件		システムメモリー		
		2GB	4GB	8GB
機能	Intel® Rapid Start	2GB	4GB	8GB
	Intel® Smart Response	20GB	20GB	20GB
	Intel® Smart Response Intel® Rapid Start	各20GB、2GB パーティション (SSDサイズ>22GB)	各20GB、4GB パーティション (SSDサイズ>24GB)	各20GB、8GB パーティション (SSDサイズ>28GB)

- Intel® Rapid Start Technology とIntel® Smart Response Technology を設定するSSDは、別途RAIDアレイを構築することはできません。
- メモリーの割り当てに関する制限により、32bit Windows® OSでは4GB以上のシステムメモリーを取り付けても、OSが実際に利用可能な物理メモリーは4GB未満となります。
- Intel® Z77 Express チップセットのSATAポート(グレー、ブルー)でのみ、Intel® 2012 Desktop Responsiveness Technology をサポートします。
- Intel® Rapid Start TechnologyとIntel® Smart Response Technologyの性能は、取り付けられたSSDよって異なります。

Intel® Smart Response Technology

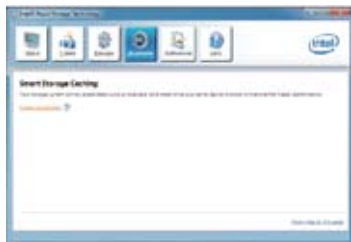
Intel® Smart Response Technology はIntel® Rapid Storage Technology の機能のひとつで、SSDの領域(最小18.6GB/最大64GB)をHDDのキャッシュとして使い、HDDのパフォーマンスを向上させる機能です。これによりデータの転送速度や読み込み時間が短縮され、不要なHDDの回転を減らすことにより消費電力も抑えることができます。

Intel® Smart Response Technology を使用する際は、UEFI BIOSで「**SATA Mode Selection**」を[RAID] に設定してください。詳細はセクション「**3.5.3 SATA 設定**」をご参照ください。

Intel® Smart Response Technology をインストールする

1. サポートDVD を光学ドライブにセットします。OSの Autorun 機能が有効になっていれば、ドライバーメニューが自動的に表示されます。
2. ドライバーのタブをクリックし、「**Intel® Rapid Storage Technology**」をクリックします。
3. 画面の指示に従い、インストールを完了します。

Intel® Smart Response Technology を使用する

1. 「**Intel® Rapid Storage Technology**」コントロールパネルを起動し、「**高速**」をクリックします。Intel® Smart Response Technology 画面の「**高速の有効**」をクリックします。

2. a. ストレージシステムを高速化するために使用するソリッドステートドライブ(SSD)を選択します。
   b. キャッシュメモリーに割り当てるサイズを選択します。
   c. 高速化するハードディスクドライブ(HDD)またはボリュームを選択します。
   d. **拡張モード:**SSDとHDDの両方にデータを書き込む、ライトスルー方式です。

   最速モード:まずSSDにデータを書き込み、後でHDDにデータを書き出すライトバック方式です。

Intel® Smart Response Technologyを無効にする/モードを変更する

3. 「**Intel® Smart Response Technology**」コントローラーを起動し、「**Accelerate**」をクリックします。無効にする場合は「**Disable Acceleration**」を選択します。動作モードを変更する場合は、「**Change Mode**」を選択し、変更する動作モードを選択します。

- **Intel® Smart Response Technology を使用するには以下のシステム要件を満たしている必要があります。**
  - Intel® Smart Response Technology をサポートするCPUが取り付けられている。
  - Windows® 7 のインストールが完了し、使用できる状態である。
  - SATAの動作モードが「**RAID**」モードに設定されている。
  - 1組以上のSSDとHDDが接続されている。
  - SSDに最低18.6GB以上の容量がある。
  - SSDとHDDがIntel® チップセットのコントロールするSATAポートに接続されている。
  - Intel® Rapid Storage Technology V.10.5.0以降がインストールされている。
  - HDDがNTFS形式でフォーマットされている。
- **Intel® Smart Response Technology 使用時には以下の点にご注意ください。**
  - SATA動作モードはRAID必須ですが、HDDの接続は1台のみでも可能です。
  - Intel® Smart Response Technology で高速設定可能なドライブは1ドライブ、或いは1つのRAIDアレイのみです。
  - Intel® Smart Response Technology 設定時に、SSDのパーティションテーブルはすべて初期化され全領域がフォーマットされます。
  - キャッシュ用に割り当てられるSSDの最大容量は64GBです。キャッシュ以外の領域は通常のボリュームとして使用することが可能です。
  - SSDとSSDを組み合わせて使用することはできません。
  - OSを復旧する、ドライバーやUEFI BIOSを更新する、SSDを取り外し交換を行う場合は必ず事前にIntel® Smart Response Technology を無効にしてください。
  - Intel® Smart Response Technology のサポートはCPUにより異なります。
  - Intel® Smart Response Technology のパフォーマンスは取り付けたSSDにより異なります。

Intel® Rapid Start Technology

Intel® Rapid Start Technologyは、SSDを利用することで、休止状態からのシステムの起動を高速化し時間の節約と省電力性能の向上を実現します。

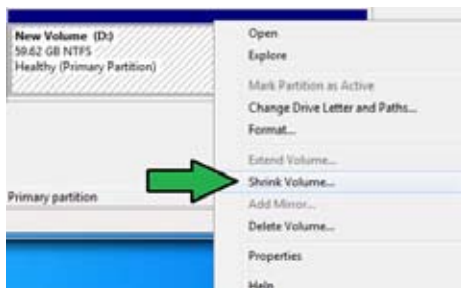
- この機能を使用するには、システムドライブの他に1台以上のSSDを取り付ける必要があります。
- Intel® Rapid Start Technologyを設定する前に、UEFI BIOS Utilityを起動し、「**Advanced Mode**」→「**Advance**」→「**PCH Configuration**」→「**Intel(R) Rapid Start Technology**」→「**Intel(R) Rapid Start Technology**」を[Enabled]に設定する必要があります。

パーティションの作成

SSDを既にお使いの場合は、パーティションの作成を実行する前にデータのバックアップを行ってください。

1. スタートメニューで「**コンピューター**」を右クリックし、「**管理**」をクリックしてコンピューターの管理画面を開きます。コンピューターの管理画面で「**記憶域**」→「**ディスクの管理**」の順に開きます。
2. Intel® Rapid Start Technologyのキャッシュ用パーティションを作成するディスク(**SSD**)を選択します。

Chapter 4

3. ディスクにボリュームが存在する場合は、ボリュームの拡張/縮小でパーティションのサイズを変更します。

4. SSDの初期化/フォーマットが行われていない場合:

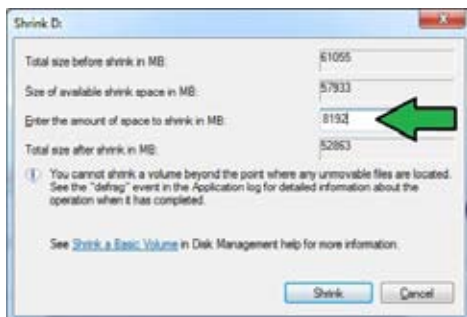
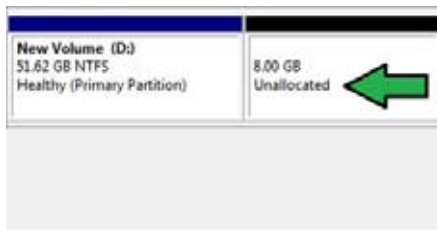
a. パーティションを作成したいディスク上で右クリックし、「**ディスクの初期化**」を選択します。
b. 未割り当てのボリュームを右クリックし、「新しいシンプルボリューム」を作成します。

ご使用のSSD容量が64GB未満で、Intel® Smart Response Technologyのキャッシュメモリーに割り当てるサイズを「**全ディスク容量**」に設定されている場合は、ディスクの管理画面でSSDのボリュームは表示されません。Intel® Rapid Start Technology を設定するには、Intel® Smart Response Technologyのキャッシュメモリーに割り当てるサイズを「**18.6 GB**」に設定してください。

5. 未割り当ての領域がシステムメモリーと同じ値になるよう調整します。(1GB = 1024MB)

システムメモリーサイズ(実装メモリ)は、スタートから「**コンピューター**」を右クリックし「**プロパティ**」を選択することで表示することができます。

6. スタートから「**すべてのプログラム**」→「**アクセサリ**」の順にクリックし、「**コマンドプロンプト**」を起動します。

Chapter 4

7.　コマンドプロンプト上で「**diskpart**」と入力し<Enter>を押します。

8.　diskpartプロンプト上で「**list disk**」と入力し<Enter>を押します。Intel® Rapid Start Technologyを設定するSSDのディスク番号を確認します。「**select disk X**」(X = ディスク番号)と入力し<Enter>を押します。

```
DISKPART> list disk

  Disk ###  Status         Size     Free     Dyn  Gpt
  --------  -------------  -------  -------  ---  ---
  Disk 0    Online         2794 GB  1024 KB        *
  Disk 1    Online           59 GB     8 GB

DISKPART> select disk 1

Disk 1 is now the selected disk.
```

- 「**X**」値には、Intel® Rapid Start Technologyキャッシュ用パーティションを設定するディスクの番号を入力します。
- ディスクのサイズはコンピューターの管理画面でご確認ください。

9.　「**create partition primary**」と入力し<Enter>を押します。これにより、Intel® Rapid Start Technology用にパーティションが確保されます。

```
DISKPART> create partition primary

DiskPart succeeded in creating the specified partition.

DISKPART>
```

10.　次に、「**detail disk**」と入力し<Enter>を押します。現在のディスク状態が表示されます。システムメモリーサイズと同じ容量のボリュームの番号を確認します。

11.　「**Select volume X**」(X = ボリューム番号)と入力し<Enter>を押します。

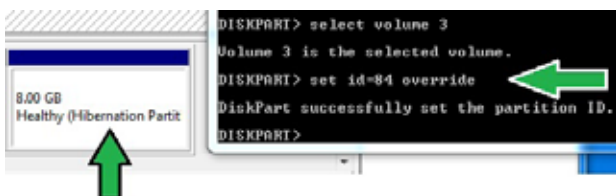
```
DISKPART> select volume 3

Volume 3 is the selected volume.

DISKPART>
```

「**X**」値には、Intel® Rapid Start Technologyキャッシュ用パーティションを設定するボリュームの番号を入力します。

- コマンドは必ず「半角英数字のみ」で入力してください。
- コマンドはスペース(空白)を含むすべての英数字を入力してください。
- 括弧「」を入力する必要はありません。

12a. パーティション形式がMBRの場合
「**set id=84**」と入力し<Enter>を押しキャッシュ用パーティションを作成します。ディスクの管理画面で、Intel® Rapid Start Technology用パーティションは「休止パーティション」として表示されます。

12b. パーティション形式がGPTの場合
「**set id=D3BFE2DE-3DAF-11DF-BA40-E3A556D89593**」と入力し<Enter>を押しキャッシュ用パーティションを作成します。ディスクの管理画面で、Intel® Rapid Start Technology用パーティションは「プライマリ パーティション」として表示されます。ドライブ文字は割り当てられません。

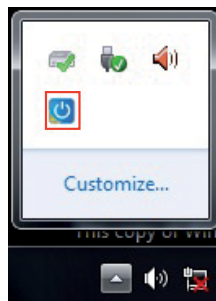
* コマンドはハイフン"-"を含むすべての英数字を入力してください。

13. Intel® Rapid Start Technology用パーティションが正しく作成されていることを確認し、システムを再起動します。システムの再起動後、サポートDVDのユーティリティからIntel® Rapid Start Technologyソフトウェアをインストールしてください。

Intel® Rapid Start Technology用パーティションはシステムを再起動しないと有効になりません。システムを再起動せずにソフトウェアのインストールや設定を行うと誤作動や故障の原因となります。

OS環境でのIntel® Rapid Start Technologyの有効/無効の設定

パーティション作成後、サポートDVDのユーティリティから「**Intel® Rapid Start Technology**」をインストールします。パーティションが正常に作成されていない場合や、UEFI BIOSの設定が正しくない場合は、Intel® Rapid Start Technologyはインストールすることができません。

1. タスクトレイのアイコンをダブルクリックするか、または右クリックし「**設定**」を選択します。

Chapter 4

2. 有効にする場合は、ステータス「Intel® Rapid Start Technology」の「**オン**」をチェックし「**保存**」をクリックします。無効にする場合は「**オフ**」をチェックし「**保存**」をクリックします。

UEFI BIOS UtilityのIntel(R) Rapid Start Technology設定とWindows®上のIntel(R) Rapid Start Technologyは、同じ設定項目を持っています。これらの項目は最後に保存・適用された設定でのみシステムは動作します。

パーティションの削除

システムからIntel® Rapid Start Technologyを削除し、 Intel Rapid® Start Technologyのインストール用に作成したパーティションを復旧します。

1. Intel® Rapid Start Technologyをオフにし、スタートから「**すべてのプログラム**」→「**アクセサリ**」の順にクリックし、「**コマンドプロンプト**」を起動します。

2. コマンドプロンプト上で「**diskpart**」と入力し<Enter>を押します。

3. diskpartプロンプト上で「**list disk**」と入力し<Enter>を押します。

```
DISKPART> select disk 1

Disk 1 is now the selected disk.

DISKPART> _
```

4. Intel® Rapid Start Technologyが設定されているSSDのディスク番号を確認します。「**select disk X**」(X = ディスク番号)を入力し<Enter>を押します。

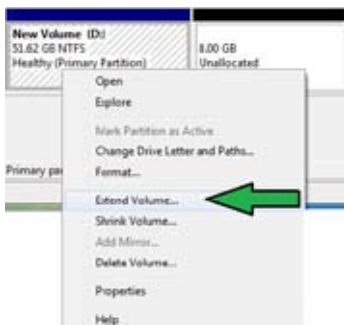
「**X**」値には、Intel® Rapid Start Technologyキャッシュ用パーティションが設定されているディスクの番号を入力します。

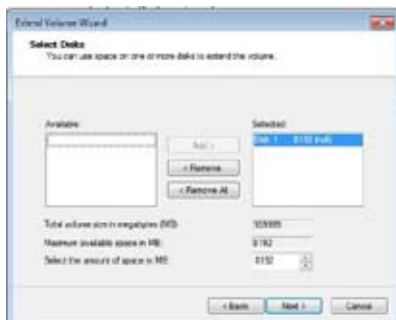
5. 「**list partition**」と入力し<Enter>を押します。TypeがOEMと表示されているパーティションの番号を確認します。「**select partition X**」(X = パーティション番号)と入力し<Enter>を押します。

「**X**」値には、Intel® Rapid Start Technologyキャッシュ用パーティションが設定されているディスクの番号を入力します。

6. 「**delete partition override**」と入力し<Enter>を押します。これにより、Intel® Rapid Start Technologyによって確保されていたパーティションが削除されました。削除されたパーティションの部分は未割り当て状態となります。

7. デスクトップから「**スタート**」→「**コンピューター**」を右クリックし、「**管理**」をクリックします。

8. 「**コンピューターの管理**」画面で「**ディスクの管理**」から、未割り当て状態のディスクでボリュームの拡張や新しいシンプルボリュームを追加することができます。

9. それぞれの作業はウィザードに従って簡単に設定することができます。

10. 作業が完了したら、システムを再起動します。

11. システム再起動後、コントロールパネルから、プログラムのアンインストールを起動して Intel® Rapid Start Technologyをアンインストールします。

Intel® Smart Connect Technology

Intel® Smart Connect Technologyで、システムがスリープ状態のときでも、電子メール、お気に入りのアプリケーション、ソーシャル・ネットワークが継続的かつ自動的に更新されます。

- Intel® Smart Connect Technology はWindows® Live Mail、Microsoft Outlook®、seesmicをサポートしています。
- Intel® Smart Connect Technologyを設定する前に、UEFI BIOS Utilityを起動し、「**Advanced Mode**」→「**Advance**」→「**PCH Configuration**」→「**Intel® Smart Connect Technology**」→「**Intel® Smart Connect Technology**」を[Enabled]に設定する必要があります。

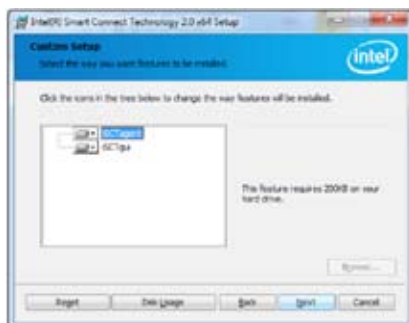
Intel® Smart Connect Technologyをインストールする

1. サポートDVD を光学ドライブにセットします。OSの Autorun 機能が有効になっていれば、ドライバーメニューが自動的に表示されます。
2. 「**ユーティリティ**」をクリックし、「**Intel® Smart Connect Technology**」をクリックします。
3. 「**次へ**」をクリックし設定ウィザードを開始します。
4. 「**使用許諾契約書に同意します**」をチェックし、「**次へ**」をクリックします。

Chapter 4

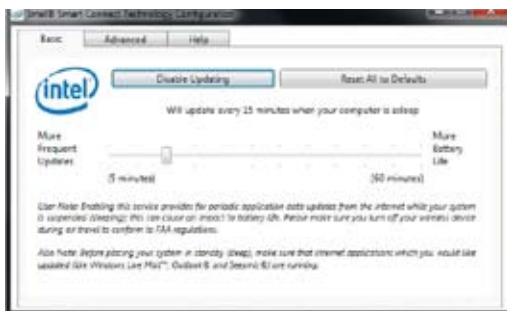
5. 機能をインストールする方法を選択し「**次へ**」をクリックします。

6. 「**インストール**」をクリックし、Intel® Smart Connect Technology ソフトウェアのインストールを開始します。

7. インストールが完了したら、セットアップウィザードを終了するために「完了」をクリックします。その後システムの再起動が促されますので「**はい**」をクリックしてシステムを再起動します。

Intel® Smart Connect Technologyを使用する

- システムをスリープ状態に移行する前に、アプリケーションやソーシャルネットワークプログラムを起動しログインした状態を維持してください。
- Intel® Smart Connect Technologyを有効にする場合は、インターネットに接続されていることをご確認ください。

1. スタートメニューから「**すべてのプラグラム**」→「**Intel**」→「**Intel® Smart Connect Technology**」の順にクリックします。
2. 「**基本設定**」タブで「**更新を有効にする**」をクリックすることで、「**詳細設定**」タブで拡張節電の設定をすることができます。

3. 更新機能を無効にするには、「**基本設定**」タブの「**更新を無効にする**」をクリックします。設定をデフォルトに戻すには、「**基本設定**」タブの「**すべてをデフォルトにリセット**」をクリックします。

4. 「**詳細設定**」タブで、更新頻度を減らし消費電力をより節約する期間を設定します。

5. 「**ヘルプ**」タブでは、Intel® Smart Connect Technologyソフトウェアのバージョン情報と、トピック(ヘルプ情報)を確認することができます。

4.5 RAIDドライバーディスクを作成する

Windows® OSをRAID に組み込まれた記憶装置にインストールするとき、RAIDドライバー が入ったフロッピーディスクが必要です。

- 本製品にはフロッピードライブコネクターは搭載されていません。SATA RAIDドライバーディスク構築の際は、USBフロッピードライブをご使用ください。
- Windows® XP の制限により、Windows® XP ではUSBフロッピーディスクドライブを認識しない場合があります。詳細はセクション「**4.5.4 USBフロッピーディスクドライブを使用する**」をご参照ください。

4.5.1 OSを起動せずにRAIDドライバーディスクを作成する

手順

1. コンピュータを起動します。
2. POST中に <Del> を押し、UEFI BIOS Utility を起動します。
3. 光学ドライブをプライマリブートデバイスに設定します。
4. サポートDVDを光学ドライブにセットします。
5. 設定を保存しUEFI BIOS Utility を終了します。
6. 「**Make Disk**」メニューが表示されたら、<1> を押してRAID ドライバーディスクを作成します。
7. フォーマット済みのフロッピーディスクをフロッピーディスクドライブにセットし<Enter>を押します。
8. 画面の指示に従ってプロセスを完了させます。

4.5.2 RAIDドライバーディスクを Windows® 環境で作成する

手順

1. Windows®を起動します。
2. USBフロッピーディスクドライブをシステムに接続し、フロッピーディスクを入れます。
3. サポートDVDを光学ドライブにセットします。
4. ドライバーメニュー「**ディスクの作成**」タブの「**Intel AHCI/RAID ドライバディスク**」をクリックしてIntel® RAIDドライバーディスクを作成します。
5. USBフロッピーディスクドライブを宛先ディスクに設定します。
6. 画面の指示に従ってプロセスを完了させます。

ウィルス感染していないPCで必ず作業を行い、RAIDドライバー導入用フロッピーディスク作成後は、ライトプロテクトを実施してください。

Chapter 4

4.5.3 Windows® OSインストール中にRAIDドライバーをインストールする

Windows® XPにRAIDドライバーをインストールする

1. OSインストール中に、画面下部のステータス・ラインに「**Press F6 if you need to install a third party SCSI or RAID driver...**」と表示されたら、<F6>を押します。
2. <**S**>を押してSpecify Additional Device を実行します。
3. ステータス・ラインに「**Please insert the disk labeled Manufacturer-supplied hardware support disk into Drive A:**」と表示されたら、ドライバーの保存されたフロッピーディスクを挿入し<Enter>を押します。
4. ご利用のマザーボードに適したコントローラーを選択し、ドライバーのインストールを完了させます。

Windows® 7™以降のOSにRAIDドライバーをインストールする

1. OSのインストール中にRAIDドライバーを含んでいるメディアの読み込みを可能にするために、「**ドライバの読み込み**」を選択します。
2. RAIDドライバーを保存した USBフラッシュメモリー、またはサポートDVDをセットし、「**参照**」をクリックします。
3. RAIDドライバーの保存されたパスを指定し「**OK**」をクリックします。
4. 画面の指示に従い、インストールを完了させます。

USBフラッシュメモリーからRAIDドライバーを読み込む場合、別のコンピューターなどでサポートDVDからRAIDドライバーをコピーする必要があります。

Chapter 4

4.5.4 USBフロッピーディスクドライブを使用する

Windows® OSのインストール中に、RAIDドライバーをフロッピーディスクからインストールする必要がありますが、Windows® XPの制限により、Windows® XP ではUSBフロッピーディスクドライブを認識しない場合があります。

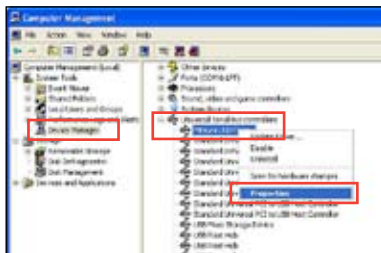
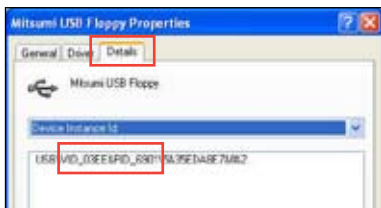
この問題を解決するには、RAIDドライバーを保存したフロッピーディスクにUSBフロッピーディスクドライブのベンダー ID(VID)とプロダクト ID(PID)を加える必要があります。

1. 他のコンピュータにUSBフロッピーディスクドライブを接続し、RAIDドライバーを保存したフロッピーディスクを入れます。

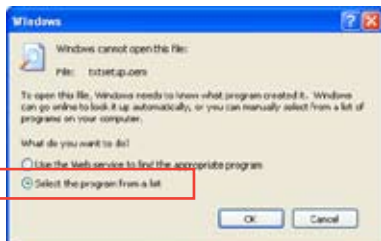
2. デスクトップ、またはスタートメニューの「**マイコンピュータ**」アイコンを右クリックし、「**管理**」を選択します。

又は

3. 「**デバイス マネージャ**」を選択し、「**ユニバーサル シリアル バス コントローラー**」から「**xxxxxx USB Floppy**」を右クリックし、「**プロパティ**」を選択します。

USBフロッピーディスクドライブの名称はベンダーにより異なります。

4. 「**詳細**」タブを選択し、ベンダーID(VID)とプロダクトID(PID)を確認します。

5. RAIDドライバーディスクの内容を参照し、ファイル「**txtsetup.oem**」の場所を確認します。

6. ファイルをダブルクリックします。「**リストからプログラムを選択**」にチェックを入れ、「**OK**」をクリックします。

Chapter 4

7.　「**メモ帳**」を選択し、ファイルを開きます。

8.　[**HardwareIds.scsi.iaAHCI_DesktopWorkstationServer**] と [**HardwareIds.scsi.iaStor_DesktopWorkstationServer**] セクションを**txtsetup.oem** ファイルで探します。

9.　次のように各セクションの下に以下の文字列をそれぞれ入力します。
id = "USB\VID_xxxx&PID_xxxx", "usbstor"

```
[HardwareIds.scsi.iaAHCI_DesktopWorkstationServer]
id= "PCI\VEN_8086&DEV_1C02&CC_0106","iaStor"
id= "USB\VID_03EE&PID_6901", "usbstor"

[HardwareIds.scsi.iaStor_DesktopWorkstationServer]
id= "PCI\VEN_8086&DEV_2822&CC_0104","iaStor"
id= "USB\VID_03EE&PID_6901", "usbstor"
```

入力する文字列の内容は同じです。

VIDとPIDはご使用のUSBフロッピーディスクドライブのベンダーにより異なります。

10.　変更を保存し、ファイルを閉じます。

5.1 AMD CrossFireX™ テクノロジー

本製品はAMD CrossFireX™ テクノロジーをサポートしており、マルチGPUビデオカードを取り付けることができます。

5.1.1 システム要件

- CrossFireX™ テクノロジーをデュアルモードで使用する場合は、AMD CrossFireX対応カード 2 枚、またはCrossFireX対応デュアルGPUビデオカード 1 枚
- ビデオカードドライバーがAMD CrossFireXテクノロジーをサポートしていること。最新のドライバーはAMDオフィシャルサイト(http://www.amd.com)でダウンロード可能。
- 最低電源条件を満たす電源装置

- 熱管理の観点から、ケースファンの追加をお勧めします。
- サポートするビデオカードの詳細は、AMD のウェブサイトでご確認ください。

5.1.2 始める前に

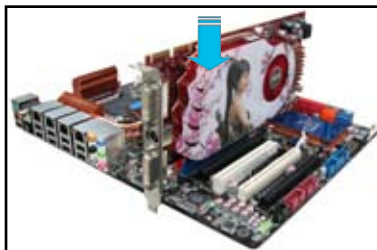
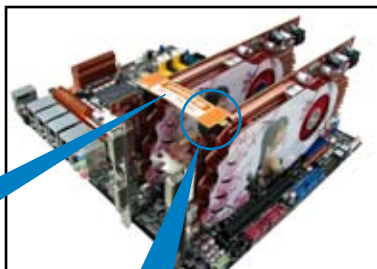
AMD CrossFireX を動作させるには、AMD CrossFireXビデオカードを取り付ける前に、システムにインストールされているビデオカードドライバーを削除する必要があります。

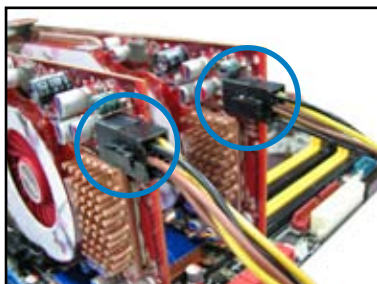
手順

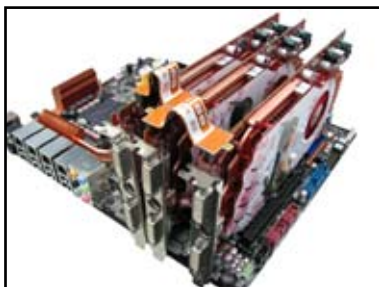
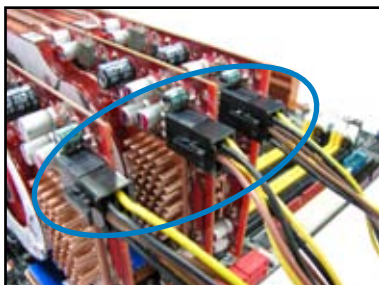
1. 全てのアプリケーションを閉じます。
2. Windows® XPをご使用の場合は、「**コントロールパネル**」→「**プログラムの追加と削除**」の順に開きます。
   Windows® 7以降をご使用の場合は、「**コントロールパネル**」→「**プログラムのアンインストール**」の順に開きます。
3. システムにインストールされているビデオカード ドライバーを選択します。
4. Windows® XPをご使用の場合は、「**変更と削除**」を選択します。
   Windows® 7以降をご使用の場合は、「**アンインストール**」を選択します。
5. コンピューターをOFFにします。

5.1.3 CrossFireX™ 対応ビデオカードを取り付ける

本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。ビデオカードとマザーボードのレイアウトはモデルにより異なりますが、セットアップ手順は同じです。

1. CrossFireX対応ビデオカード２枚を手元に準備します。
2. 両方のビデオカードをPCIEX16スロットに取り付けます。マザーボードにPCIEX16スロットが２基以上ある場合は、Chapter 2 でビデオカードを２枚以上取り付ける際に推奨するPCIEX16スロットをご確認ください。
3. 各カードをしっかり取り付けます。

4. CrossFireXブリッジケーブルを各ビデオカードのゴールドフィンガーに挿入します。コネクターはしっかり取り付けます。

CrossFireX ブリッジ
（ビデオカードに付属）

5. 各ビデオカードに補助電源装置を接続します。
6. ディスプレイケーブルをビデオカードに接続します。

5.1.4 CrossFireX™ 対応ビデオカードを3枚取り付ける

1. CrossFireX対応ビデオカード3枚を手元に準備します。
2. 3枚のビデオカードをPCIEX16スロットに取り付けます。ビデオカードを取り付けるスロットについてはChapter 1の拡張カードに関する記述をご覧ください。
3. 各カードをしっかり取り付けます。
4. CrossFireXブリッジケーブルを各ビデオカードのゴールドフィンガーに挿入します。コネクターはしっかり取り付けます。

5. 各ビデオカードに補助電源装置を接続します。
6. ディスプレイケーブルをビデオカードに接続します。

5.1.5 デバイスドライバーをインストールする

デバイスドライバーのインストールの詳細は、ビデオカードに付属のマニュアルをご参照ください。

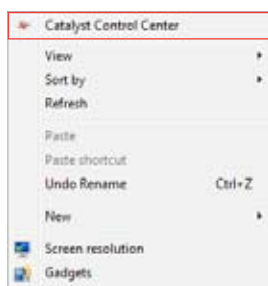
PCI Express ビデオカードドライバーがAMD® CrossFireX™ テクノロジーをサポートしていることをご確認ください。最新のドライバーはAMDオフィシャルサイト（http://www.amd.com）でダウンロード可能です。

5.1.6 AMD® CrossFireX™ テクノロジーを有効にする

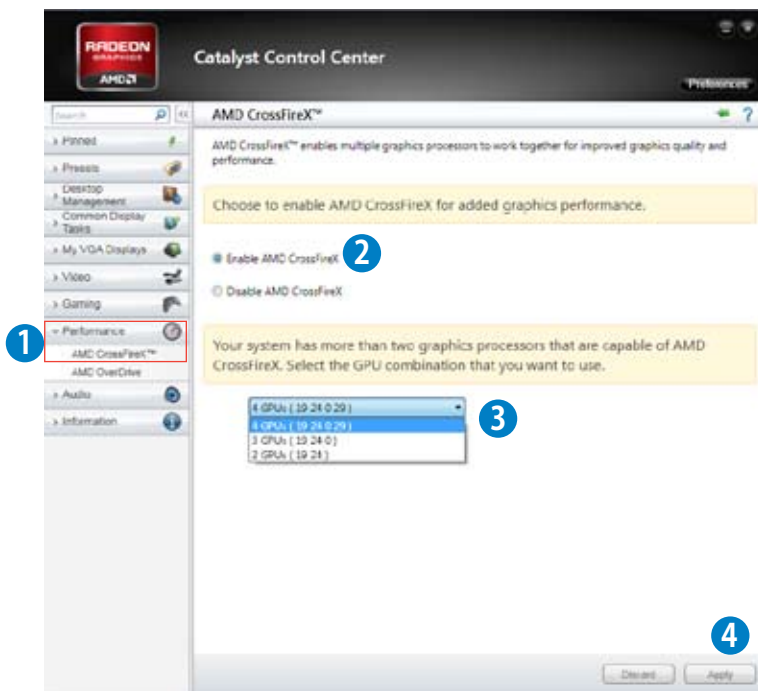
ビデオカードとデバイスドライバーをセットアップしたら、Windows® OSを起動し、Catalyst™ Control Center で CrossFireX™ 機能を有効にします。

Catalyst Control Centerを起動する

手順

1. デスクトップ上で右クリックし、コンテキストメニューから「**Catalyst Control Center**」を選択します。または、タスクトレイのCatalyst Control Centerアイコンを右クリックし「**Catalyst Control Center ...**」を選択します。

CrossFireX 設定を有効にする

1. Catalyst Control Centerの画面で「**パフォーマンス**」→「**AMD CrossFireX™**」の順にクリックします。
2. 「**CrossFireX™ を有効にする**」をクリックしチェックします。
3. ドロップダウンリストから該当のGPU数を選択します。
4. 「**適用**」をクリックし設定を反映させます。

Chapter 5

5.2 NVIDIA® SLI™ テクノロジー

本製品はNVIDIA® SLI™(Scalable Link Interface)テクノロジーをサポートしており、
マルチGPUビデオカードを取り付けることができます。

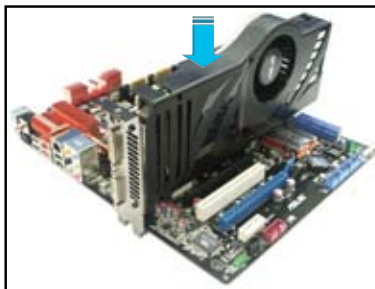
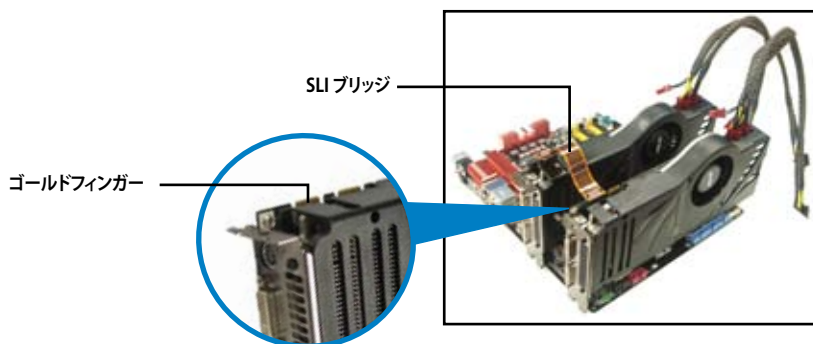
5.2.1 システム要件

- SLI モード:同一のNVIDIA® SLI 対応のビデオカード２枚。
- NVIDIA SLI テクノロジー対応のビデオカードドライバー。最新のドライバーはNVIDIAオフィシャルサイト(http://www.nvidia.com/)でダウンロード可能。
- 最低電源条件を満たす電源装置(PSU)。

- 熱管理の観点から、ケースファンの追加をお勧めします。
- NVIDIAオフィシャルサイト (http://www.nvidia.com/) で最新の公認ビデオカードとサポートする3Dアプリケーションのリストをご確認ください。

5.2.2 SLI対応ビデオカードを２枚取り付ける

本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。ビデオカードとマザーボードのレイアウトはモデルにより異なりますが、セットアップ手順は同じです。

1. SLI対応ビデオカード２枚を手元に準備します。
2. 両方のビデオカードをPCIEX16スロットに取り付けます。マザーボードにPCIEX16スロットが２基以上ある場合は、Chapter 2でビデオカードを２枚以上取り付ける際に推奨するPCIEX16スロットをご確認ください。
3. 各カードをしっかり取り付けます。

4. SLI ブリッジケーブルを各ビデオカードのゴールドフィンガーに挿入します。コネクターはしっかり取り付けます。
5. 各ビデオカードに補助電源装置を接続します。
6. ディスプレイケーブルをビデオカードに接続します。

5.2.3 デバイスドライバーをインストールする

デバイスドライバーのインストールの詳細は、ビデオカードに付属のマニュアルをご参照ください。

PCI Express ビデオカードドライバーがNVIDIA® SLI™ テクノロジーをサポートしていることをご確認ください。最新のドライバーはNVIDIA オフィシャルサイト(http://www.nvidia.com)でダウンロード可能です。

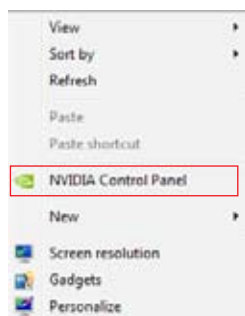
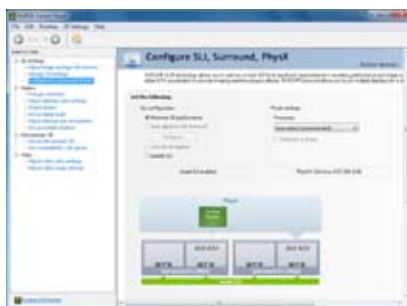
Chapter 5

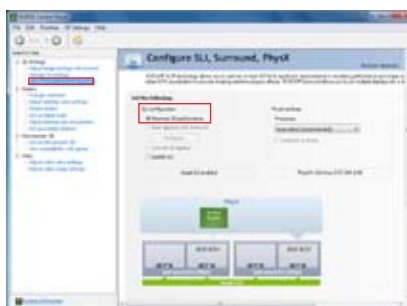
5.2.4 NVIDIA® SLI™ テクノロジーを有効にする

ビデオカードとデバイスドライバーをセットアップしたら、Windows® OSを起動し、NVIDIA® Control PanelでSLI 機能を有効にします。

NVIDIA コントロールパネルを起動する

手順

A. デスクトップ上で右クリックし、「**NVIDIA コントロールパネル**」を選択します。

B.　NVIDIA コントロールパネルが表示されます。

SLI 設定を有効にする

NVIDIA コントロールパネルで、3D 設定の「**SLI構成とPhysX構成の設定**」をクリックします。「**3D パフォーマンスを最大化する**」にチェックをつけ「**適用**」をクリックします。

NVIDIA コントロールパネルの設定項目は、NVIDIA グラフィックスドライバーのバージョンによって異なる場合があります。

Chapter 5

5.3 Lucidlogix Virtu MVP

Lucidlogix Virtu MVP は統合型グラフィックスとビデオカード（ディスクリート・グラフィックス・カード）を組み合わせ、素晴らしいパフォーマンスを発揮させる次世代GPU仮想化ソフトウェアです。対応CPUと組み合わせ負荷状況に応じてグラフィックスを切り替えることにより、電力消費を効率的に抑えながら統合型グラフィックスとビデオカードの性能を最大限に発揮させることができます。

- Lucidlogix Virtu MVP はWindows® 7 をサポートしています。
- CPU統合型グラフィックス機能の有無はCPUにより異なります。
- Lucidlogix Virtu MVP ソフトウェアをインストールする前に、UEFI BIOS Utilityで以下の項目を設定してください。
- Lucidlogix Virtu MVP は統合型グラフィックスのみで設定することができません。対応ビデオカードの追加が必要となります。
- Lucidlogix Virtu MVPはPCI Express x16_1スロットに取り付けられた1枚のシングルGPUビデオカードのみをサポートします。
- RAIDシステム環境下でのLucidlogix Virtu MVPの使用は推奨いたしません。
- ビデオカードは以下の型番以降のビデオカードのみをサポートします。
  - NVIDIA GF 4xx/5xx series
  - AMD HD5xxx/HD6xxx series

5.3.1 Lucidlogix Virtu MVPをインストールする

手順：

1. サポートDVD を光学ドライブにセットします。OSの Autorun 機能が有効になっていれば、ドライバーメニューが自動的に表示されます。
2. 「**ユーティリティ**」タブをクリックし、「**Lucidlogix Virtu MVPソフトウェア**」をクリックします。
3. 画面の指示に従いインストールを完了します。

Lucidlogix Virtu MVPをインストールした後、再起動後タスクトレイにLucidlogix Virtu MVPのアイコンが表示されます。

5.3.2 ディスプレイの設定

ディスプレイを接続する映像出力インターフェースに応じて、i-Modeとd-Modeのいずれかを選択します。

i-Mode

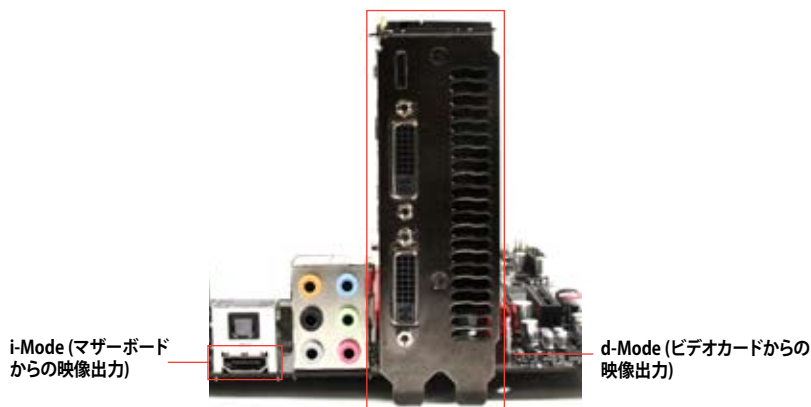
主に消費電力の低い3rd/2nd Generation Intel® Core™ Processor Family 統合型グラフィックスを使用し、高負荷時には自動でビデオカード（ディスクリート・グラフィックス・カード）への切替を行います。

マザーボードに映像出力インターフェースが存在しない場合、このi-Modeは利用することができません。

プライマリとしてi-Modeを使用する場合はUEFI BIOS Utilityで「**Advanced Mode**」→「**Advanced**」→「**System Agent Congifuration**」→「**Graphics Configuration**」→「**Primary Display**」の項目を[iGPU]に設定し、映像出力ケーブルをオンボードグラフィックス(CPU統合型グラフィックス)に接続します。

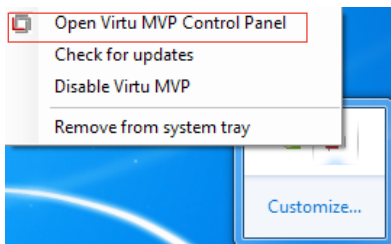
d-Mode

主として高性能なビデオカード（ディスクリート・グラフィックス・カード）を使用し、ビデオカードの機能を最大限に発揮させることができます。高いグラフィックパフォーマンスを要求される3Dゲームなどの用途に最適な設定です。CPU統合型グラフィックスの持つ機能を使用するプログラムではIntel® Quick Sync Videoなどの統合型グラフィックス機能も使用することができます。

プライマリとしてd-Modeを使用する場合はUEFI BIOS Utilityで「**Advanced Mode**」→「**Advanced**」→「**System Agent Congifuration**」→「**Graphics Configuration**」→「**Primary Display**」の項目を**[PCIE]**に設定し、映像出力ケーブルをビデオカードに接続します。

本マニュアルで使用されているイラストや画面は実際とは異なる場合があります。

5.3.3 Lucidlogix Virtu MVPの設定

Virtu MVP Control Panel によってLucidlogix Virtu MVP のパフォーマンスや各機能を設定することができます。

Virtu MVP Control Panel を開くには、タスクトレイのアイコンをダブルクリックするか、右クリックし「**Open Virtu MVP Control Panel**」を選択します。

システムの電源をONにすると、Lucidlogix Virtu MVPは自動的に有効になります。

タスクトレイからLucidlogix Virtu MVP を削除したい場合は、「**Remove from system tray**」をクリックしてください。

Main

GPU仮想化のON/OFFを設定することができます。また、タスクトレイ表示やゲームやベンチマーク中に表示するVirtuアイコンの表示方法と位置を設定することもできます。

Performance

HyperFormance™ TechnologyとVirtual Vsync™ TechnologiesのON/OFFを設定することができます。

Applications

プログラムごとにLucidlogix Virtu MVP の各機能を有効/無効を設定することができます。また、プログラムを個別に追加/削除することも可能です。

コラムの説明は以下をご参照ください。

D：プログラムをd-Modeで実行します。高い3Dグラフィックパフォーマンスが要求される場合に選択します。

I：プログラムをi-Modeで実行します。Intel® Quick Sync VideoなどのIntel® Media SDK 2.0を使用した動画のデコード/エンコードやCPU統合型グラフィックスの持つ機能を使用する場合に選択します。

H：プログラムでのHyperFormance™ Technology の有効/無効を設定します。

実際の性能は、システム構成 やプログラムによって異なります。

ご注意

Federal Communications Commission Statement

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference.
- This device must accept any interference received including interference that may cause undesired operation.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with manufacturer's instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The use of shielded cables for connection of the monitor to the graphics card is required to assure compliance with FCC regulations. Changes or modifications to this unit not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate this equipment.

IC: Canadian Compliance Statement

Complies with the Canadian ICES-003 Class B specifications. This device complies with RSS 210 of Industry Canada. This Class B device meets all the requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations.

This device complies with Industry Canada license exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Cut appareil numérique de la Classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil est conforme aux normes CNR exemptes de licence d'Industrie Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

(1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et

(2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité de l'appareil.

Canadian Department of Communications Statement

This digital apparatus does not exceed the Class B limits for radio noise emissions from digital apparatus set out in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications.

This class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

VCCI: Japan Compliance Statement

警告　VCCI準拠クラスB機器(日本)

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会(VCCI)の基準に基づくクラスＢ情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。
取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

KC: Korea Warning Statement

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)
이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

*당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

REACH

Complying with the REACH (Registration, Evaluation, Authorisation, and Restriction of Chemicals) regulatory framework, we published the chemical substances in our products at ASUS REACH website at http://csr.asus.com/english/REACH.htm.

DO NOT throw the motherboard in municipal waste. This product has been designed to enable proper reuse of parts and recycling. This symbol of the crossed out wheeled bin indicates that the product (electrical and electronic equipment) should not be placed in municipal waste. Check local regulations for disposal of electronic products.

DO NOT throw the mercury-containing button cell battery in municipal waste. This symbol of the crossed out wheeled bin indicates that the battery should not be placed in municipal waste.

ASUS Recycling/Takeback Services

ASUS recycling and takeback programs come from our commitment to the highest standards for protecting our environment. We believe in providing solutions for you to be able to responsibly recycle our products, batteries, other components as well as the packaging materials. Please go to http://csr.asus.com/english/Takeback.htm for detailed recycling information in different regions.

RF Equipment Notices

CE: European Community Compliance Statement

The equipment complies with the RF Exposure Requirement 1999/519/EC, Council Recommendation of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0–300 GHz). This wireless device complies with the R&TTE Directive.

Wireless Radio Use

This device is restricted to indoor use when operating in the 5.15 to 5.25 GHz frequency band.

Exposure to Radio Frequency Energy

The radiated output power of the Wi-Fi technology is below the FCC radio frequency exposure limits. Nevertheless, it is advised to use the wireless equipment in such a manner that the potential for human contact during normal operation is minimized.

FCC Bluetooth Wireless Compliance

The antenna used with this transmitter must not be colocated or operated in conjunction with any other antenna or transmitter subject to the conditions of the FCC Grant.

Bluetooth Industry Canada Statement

This Class B device meets all requirements of the Canadian interference-causing equipment regulations.

Cet appareil numérique de la Class B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

BSMI: Taiwan Wireless Statement

無線設備的警告聲明

經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更射頻、加大功率或變更原設計之特性及功能。低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信指依電信法規定作業之無線通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

於 5.25GHz 至 5.35GHz 區域內操作之
無線設備的警告聲明

工作頻率 5.250 ~ 5.350GHz 該頻段限於室內使用。

Japan RF Equipment Statement

この製品は、周波数帯域5.15～5.35ＧＨzで動作しているときは、屋内においてのみ使用可能です。

KC (RF Equipment)

대한민국 규정 및 준수

방통위고시에 따른 고지사항

해당 무선설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음,

이 기기는 인명안전과 관련된 서비스에 사용할 수 없습니다.

付録

ASUSコンタクトインフォメーション

ASUSTeK COMPUTER INC.

住所：	15 Li-Te Road, Beitou, Taipei, Taiwan 11259
電話（代表）：	+886-2-2894-3447
ファックス（代表）：	+886-2-2890-7798
電子メール（代表）：	info@asus.com.tw
Webサイト：	www.asus.com.tw

テクニカルサポート

電話：	+86-21-3842-9911
オンラインサポート：	support.asus.com

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL（アメリカ）

住所：	800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA
電話：	+1-510-739-3777
ファックス：	+1-510-608-4555
Webサイト：	http://usa.asus.com

テクニカルサポート

電話：	+1-812-282-2787
サポートファックス：	+1-812-284-0883
オンラインサポート：	support.asus.com

ASUS COMPUTER GmbH（ドイツ・オーストリア）

住所：	Harkort Str. 21-23, D-40880 Ratingen, Germany
電話：	+49-2102-95990
ファックス：	+49-2102-959911
Webサイト：	www.asus.de
オンラインコンタクト：	www.asus.de/sales

テクニカルサポート

電話：	+49-1805-010923*
サポートファックス：	+49-2102-9599-11*
オンラインサポート：	support.asus.com

* ドイツ国内の固定電話からは0.14ユーロ/分、携帯電話からは 0.42ユーロ/分の通話料がかかります。

DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2. 1077(a)

Responsible Party Name: **Asus Computer International**

Address: **800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.**

Phone/Fax No: **(510)739-3777/(510)608-4555**

hereby declares that the product

Product Name : Mother board

Model Number : P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT

Conforms to the following specifications:

- ☒ FCC Part 15, Subpart B, Unintentional Radiators
- ☐ FCC Part 15, Subpart C, Intentional Radiators
- ☐ FCC Part 15, Subpart E, Intentional Radiators

Supplementary Information:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Representative Person's Name : **Steve Chang / President**

Signature :

Date : **May. 11, 2012**

Ver. 11010

EC Declaration of Conformity

We, the undersigned,

Manufacturer:	ASUSTek COMPUTER INC.
Address, City:	No. 150, LI-TE RD., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN R.O.C.
Country:	TAIWAN
Authorized representative in Europe:	ASUS COMPUTER GmbH
Address, City:	HARKORT STR. 21-23, 40880 RATINGEN
Country:	GERMANY

declare the following apparatus:

Product name :	**Motherboard**
Model name :	**P8Z77-V PRO/THUNDERBOLT**

conform with the essential requirements of the following directives:

☒**2004/108/EC-EMC Directive**

☒ EN 55022:2010	☒ EN 55024:2010
☒ EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009	☒ EN 61000-3-3:2008
☐ EN 55013:2001+A1:2003+A2:2006	☐ EN 55020:2007

☒**1999/5/EC-R &TTE Directive**

☒ EN 300 328 V1.7.1(2006-10)	☒ EN 301 489-1 V1.8.1(2008-04)
☐ EN 300 440-1 V1.4.1(2008-05)	☐ EN 301 489-3 V1.4.1(2002-08)
☐ EN 300 440-2 V1.2.1(2008-03)	☐ EN 301 489-4 V1.3.1(2002-08)
☐ EN 301 511 V9.0.2(2003-03)	☐ EN 301 489-7 V1.3.1(2005-11)
☐ EN 301 908-1 V3.2.1(2007-05)	☐ EN 301 489-9 V1.4.1(2007-11)
☐ EN 301 908-2 V3.2.1(2007-05)	☒ EN 301 489-17 V2.1.1(2009-05)
☐ EN 301 893 V1.4.1(2005-03)	☐ EN 301 489-24 V1.4.1(2007-09)
☐ EN 302 544-2 V1.1.1(2009-01)	☐ EN 302 326-2 V1.2.2(2007-06)
☐ EN 50360:2001	☐ EN 302 326-3 V1.3.1(2007-09)
☐ EN 50371:2002	☐ EN 301 357-2 V1.3.1(2006-05)
☐ EN 50385:2002	☐ EN 302 623 V1.1.1(2009-01)

☒**2006/95/EC-LVD Directive**

☒ EN 60950-1 / A11:2009	☐ EN 60065:2002+A1:2006+A11:2008
☐ EN 60950-1 / A12:2011	☐ EN 60065:2002 / A12:2011

☐**2009/125/EC-ErP Directive**

Regulation (EC) No. 1275/2008	Regulation (EC) No. 278/2009
☐ EN 62301:2005	☐ EN 62301:2005
Regulation (EC) No. 642/2009	
☐ EN 62301:2005	Ver. 111121

☒**CE marking**

(EC conformity marking)

Position : **CEO**

Name : **Jerry Shen**

Declaration Date: May. 11, 2012

Year to begin affixing CE marking:2011

Signature :

付録